UNIVERSITÉ
DE
FRANCE.
LYCÉE IMPÉRIAL
DE
BONAPARTE

California Academy of Sciences

RECEIVED BY PURCHASE

December 26, 1950

MOLLUSQUES

VIVANTS ET FOSSILES

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

RICHARD I. JOHNSON

MOLLUSQUES

VIVANTS ET FOSSILES

PAR

ALCIDE D'ORBIGNY

Docteur ès sciences naturelles de la Faculté de Paris;
Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'honneur, de l'Ordre de S. Wladimir de Russie, de la Couronne de fer d'Autriche; Officier de la Légion d'honneur bolivienne;
Membre des Sociétés Philomathique, de Géologie, de Géographie et d'Ethnologie de Paris; Membre honoraire de la Société Géologique de Londres;
Membre des Académies et Sociétés savantes de Turin, de Madrid, de Moscou, de Philadelphie, etc.

CONTENANT

1° UNE ÉTUDE GÉNÉRALE DE MOLLUSQUES

Donnant leurs caractères généraux;
leurs caractères internes ou externes considérés dans leurs rapports et dans leurs fonctions;
les différentes parties de leur organisation;
leur distribution géographique et géologique; — leur manière de vivre;
leurs habitudes et leur nourriture,
et donnant enfin les principes de leur classification.

2° LA MONOGRAPHIE COMPLÈTE DES CÉPHALOPODES ACÉTABULIFÈRES

description de toutes les espèces de cette classe.

PARIS

ADOLPHE DELAHAYS, LIBRAIRE

4-6, RUE VOLTAIRE, 4-6

—

1855

CALIFORNIA
LIBRARY
ACADEMY OF SCIENCES

Geology
QL 430.2
.D71

INTRODUCTION.

Une histoire générale des Mollusques vivants et fossiles, comprenant dans chaque genre la description de toutes les espèces de Coquilles placées suivant leur distribution géologique, au sein des couches terrestres, et leur distribution géographique dans les mers actuelles, est, sans contredit, pour le moment, l'ouvrage le plus nécessaire et le plus impérieusement réclamé par les besoins de la science.

Nous n'avons, en effet, pour le démontrer, qu'à jeter un coup d'œil rapide sur les ressources offertes aux zoologistes, aux conchyliologistes ou aux paléontologistes qui, dans l'état actuel des choses, veulent se livrer à ce genre d'étude.

Qu'un zoologiste, par exemple, désire connaître la série des animaux mollusques décrits, où la trouvera-t-il réunie? Nulle part, puisque aucun ouvrage général n'a encore paru sur ce sujet, et que les traités de Conchyliologie français et anglais ne représentent autre chose que des Coquilles. Pour se rendre compte des données de la science à cet égard, il faudra qu'il en cherche les figures éparses dans les grands voyages scientifiques, dans les traités d'anatomie ou dans beaucoup d'ou-

vrages qui n'existent que dans les capitales. Il en résulte que, sans un travail long et opiniâtre, possible seulement à Paris, à Berlin ou à Londres, il ne pourra compléter ses études, quelle que soit sa persévérance.

Que, par amour pour la science ou comme délassement, un conchyliologiste veuille étudier l'ensemble des Coquilles, il trouvera d'innombrables difficultés, soit qu'il se borne aux espèces des mers actuelles, soit qu'il embrasse la généralité des Coquilles vivantes et fossiles. Dans le premier cas, il cherchera vainement les éléments de cette étude dans les ouvrages que leur prix rend accessibles à toutes les fortunes. La première édition des Animaux invertébrés de Lamarck n'est plus depuis longtemps au courant de la science, tandis que la dernière, non encore terminée, est à proportion, vu la marche rapide des découvertes, beaucoup moins complète que ne l'était la première lors de son apparition en 1818. Le conchyliologiste aura donc à dépenser des sommes énormes pour se procurer le commencement de ces grands et beaux ouvrages à planches publiés à Paris et à Londres, sans rencontrer, dans ce qui a déjà paru, rien de complet, et surtout rien de relatif aux animaux.

Dans le second cas, le conchyliologiste qui veut acquérir à la fois des notions complètes sur les Coquilles vivantes et sur les Coquilles fossiles, sera plus mécontent encore; car il s'apercevra tout de suite qu'on a fait des unes et des autres deux sciences distinctes, restées pour ainsi dire isolées. De nombreux auteurs, en effet, se sont livrés, sur les genres et sur les espèces des mers actuelles, à des travaux très-multipliés, sans s'inquiéter des descriptions simultanées des géologues ou des paléontologistes, relativement aux espèces fossiles; tandis que, de leur côté, les paléontologistes décrivaient, le plus souvent, des genres ou des espèces de Coquilles fossiles, en restant étrangers aux travaux des conchyliologistes; ainsi chacun a, de son côté, formé des genres ou nommé des espèces, sans être préalablement au courant de ce qui existait. Il en est résulté que souvent la même forme zoologique de genre ou d'espèce a reçu

plusieurs noms distincts[1], ou que la même dénomination spécifique a été appliquée à plusieurs êtres bien différents les uns des autres. On conçoit facilement qu'ayant à lutter contre ces difficultés, personne ne puisse connaître parfaitement l'état de la science, à moins d'un travail immense de comparaison et de discussion.

Qu'un paléontologiste, désirant servir la Géologie, veuille étudier l'ensemble des corps organisés fossiles, où trouvera-t-il les éléments de son travail? Ici son embarras sera plus grand encore. Non-seulement il ne rencontrera aucune publication qui lui présente la série des êtres fossiles dans l'ordre zoologique ou géologique, mais de plus il reconnaîtra facilement, en comparant cette multitude de renseignements disséminés dans un nombre considérable d'ouvrages, de mémoires et de notices, écrits dans toutes les langues, qu'ils ont été faits sans unité de plan ni de principes; qu'ils renferment beaucoup d'erreurs de déterminations zoologiques, et que la partie la plus importante, l'application ou l'âge géologique, y est, le plus souvent, si vague, si imparfaitement déterminée, qu'elle pré-

[1] Je citerai, pour le prouver, l'exemple suivant : En 1822, M. Torton créa, sous le nom de *Lyonsia*, un genre nouveau pour le *Mya norwegica* de Gmelin; ce qui n'empêcha pas M. Brown de le former aussi, en 1827, sous celui de *Magdala*. M. Deshayes, n'ayant pas sans doute connaissance de ces deux coupes génériques, crut aussi, lui, la créer en 1830, et la nomma *Osteodesma*. Voyons maintenant ce que les paléontologistes en ont fait. M. Agassiz, en 1842, dans ses études critiques, fit, pour cette forme zoologique à l'état fossile, deux genres nouveaux, les *Gresslya* et les *Ceromya*. C'est peut-être aussi le *Cardiomorpha* de M. de Coninck. Voilà donc un genre qui a successivement reçu trois noms génériques des conchyliologistes, et trois noms des paléontologistes. Voyez *Paléontologie française*, Terrains crétacés, t. III, p. 383.

Je citerai encore l'exemple de l'*Ammonites* Jason, décrite successivement sous quatorze noms différents. (*Jason, Castor, Hylas, ornatus, Guillelmi, lautus, Rowlslonensis, bifurcatus, Duncani, gemmatus, Arçonis, Elisabethæ, Stulchburii* et *Sedwickii*.) Voyez *Paléontologie française*, Terrains jurassiques. Voyez aussi mes *Mollusques jurassiques de Russie*, ouvrage de MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, p. 24.

sente autant de chances à la méprise qu'à l'acception véritable. Les erreurs de déterminations géologiques, en effet, devenaient d'autant plus faciles à commettre, que la Paléontologie et même la Géologie, sont des sciences nouvelles sur lesquelles existent encore beaucoup de dissidences. Elles étaient même d'autant plus communes, que les espèces fossiles sont, le plus ordinairement, décrites par des zoologistes peu au courant de la Géologie. D'un autre côté, les erreurs de déterminations zoologiques compliquaient d'autant plus la question, que les espèces présentent des caractères difficiles à saisir, et que leur création provenait d'ailleurs souvent d'un géologue qui n'avait pas fait de la Zoologie l'objet de ses études spéciales. De ce chaos inextricable, il résulte que non-seulement le géologue et le paléontologiste ne peuvent rencontrer un ouvrage général qui leur donne une idée juste de l'admirable distribution des êtres suivant les époques géologiques, mais encore qu'il reste dans leur esprit des doutes résultant de l'état peu satisfaisant de la science.

Si l'on n'a rien trouvé lorsqu'il s'agissait de chaque branche séparée de l'étude des Mollusques, à plus forte raison n'existe-t-il pas d'ouvrages qui les réunissent toutes trois dans un seul cadre. Elles sont pourtant des dépendances indispensables les unes des autres, et chacune en particulier n'est rien sans le secours des autres. En effet, l'anatomie et la zoologie spéciale des Mollusques donnent les rapports qui unissent ces êtres entre eux, les différences qui les séparent et fixent définitivement leur place dans les méthodes. La Conchyliologie, se bornant à l'étude de la partie testacée ou mieux du squelette des Mollusques, n'en est, comme on voit, qu'une petite fraction qui ne peut avoir de bases positives et solides que celles qu'elle emprunte à la Zoologie. D'un autre côté, destinée à révéler l'histoire chronologique des faunes et de l'animalisation successive qui a peuplé notre planète à toutes les époques géologiques, la paléontologie des Mollusques n'est encore qu'une dépendance de l'étude des animaux; car elle

emprunte à l'Anatomie comparée et à la Zoologie les caractères internes ou externes destinés à faire retrouver, par analogie, sur les parties testacées fossiles, les dernières traces d'une organisation éteinte, en procédant ainsi logiquement du connu à l'inconnu.

En résumé, non-seulement il n'existe point d'ouvrage général qui présente l'ensemble des connaissances relatives aux Mollusques vivants et fossiles ; mais encore on ne connaît rien de complet sur l'étude particulière des animaux mollusques, des Coquilles vivantes et des Coquilles fossiles.

Je fus surtout frappé de cette vérité, lorsqu'après vingt années d'observations sur la zoologie de toutes les régions, je voulus, pour mes divers travaux, scruter tour à tour la science relativement aux animaux mollusques, aux Coquilles vivantes et aux Coquilles fossiles. En rencontrant une foule d'erreurs dans les ouvrages les plus accrédités, je sentis bientôt que je ne pourrais moi-même rien faire de certain sans avoir préalablement acquis une connaissance détaillée de tout ce qui existait. Je ne m'effrayai point de l'immensité des recherches à faire; je me mis à l'œuvre avec courage. Je réunis successivement tous les matériaux épars relatifs aux animaux, afin de compléter et de rectifier ma classification ; je rassemblai toutes les données de la Conchyliologie vivante, depuis l'établissement des genres et des espèces par Adanson, Gualtieri et Linné jusqu'à l'époque actuelle; je tirai des ouvrages de Géologie et de Paléontologie les nombreuses espèces publiées dans toutes les parties du monde. Après un travail de dix années, j'avais réussi à rassembler plus de *soixante-dix mille documents* épars dans tous les travaux de Zoologie, de Conchyliologie et de Paléontologie, et je n'avais plus, pour être au courant, qu'à suivre les publications journalières. Tous ces documents, classés suivant une méthode particulière, ne me donnaient pas seulement l'état actuel de la science des Mollusques, des Coquilles vivantes et fossiles dans leur ensemble; mais je pouvais encore, avec certitude, en m'appuyant sur des

dates positives, rectifier, pour chaque genre, pour chaque espèce, toutes les erreurs qui s'étaient glissées dans les différents ouvrages; en un mot, je possédais la clef de tous les travaux zoologiques et paléontologiques relatifs aux Mollusques et aux Coquilles.

J'aurais pu conserver pour moi seul des moyens de vérification aussi complets, des bases aussi solidement établies sur l'histoire des Mollusques et des Coquilles vivantes et fossiles. Il m'était, en effet, toujours facile de vérifier et de relever à l'instant même les erreurs de nomenclature que devaient nécessairement commettre, sans s'en douter, toutes les personnes qui, n'ayant pas fait ce travail préalable, voulaient écrire sur cette branche si utile des connaissances humaines; mais je n'ai jamais eu pour but, dans mes travaux, que l'avancement de la science à laquelle j'ai consacré mon existence. En réfléchissant à l'immense travail que m'avait coûté cet ensemble de faits, je n'ai songé qu'à faire jouir tout le monde des avantages que j'avais si péniblement conquis aux dépens de mes veilles, en mettant chacun à portée, l'état actuel de la science lui étant connu, de la faire rapidement avancer. J'ai pensé alors à publier, sur les Mollusques vivants et fossiles, un ouvrage général qui comprendrait, dans chaque genre, la description de toutes les espèces de Coquilles connues, placées suivant leur répartition géologique au sein des couches terrestres, et leur distribution géographique dans les mers actuelles, afin d'avoir, sous un point de vue vraiment philosophique, toutes les données de la science relatives à la succession et à la perfection de l'animalisation aux diverses périodes de l'histoire de notre planète. J'arriverai ainsi, en scrutant l'état actuel, à connaître les lois positives qui président encore à la distribution géographique des êtres vivants, afin de juger, par des comparaisons, quelles ont été les conditions d'existence propres aux êtres de toutes les époques géologiques.

Ces premières indications sur le travail que j'entreprends peuvent déjà faire entrevoir que les nombreux matériaux épars

sur les Mollusques vivants et fossiles sont des éléments de vérification, et non pas l'ouvrage lui-même. En effet, je devrai d'abord discuter l'un après l'autre ces documents, les réduisant, par une critique sévère, à leur véritable valeur; puis il me faudra les comparer minutieusement aux objets eux-mêmes, pour les discuter de nouveau et les placer ensuite en synonymie. Je terminerai enfin chaque recherche partielle par une description faite, autant que possible, sur les échantillons en nature, afin de ramener la science aux faits bien positifs, séparant avec soin tous ceux qui laisseraient des doutes.

Un ouvrage de cette importance aurait pu m'effrayer, si je n'avais eu à ma disposition tout ce qui a été écrit sur les Mollusques et sur leurs Coquilles, et si je ne m'y étais depuis longtemps préparé par mes recherches sous toutes les latitudes et par mes nombreuses publications partielles. En effet, en intercalant dans cet ouvrage les espèces de Coquilles vivantes déjà décrites par moi dans les faunes spéciales de l'Amérique méridionale[1], des Antilles[2] et des Canaries[3], en y réunissant les faunes des terrains crétacés et jurassiques de ma *Paléontologie française*[4], les séries diverses publiées dans mes travaux sur les Coquilles fossiles de l'Amérique méridionale[5], de la Colombie[6], de la Russie septentrionale[7], de la Russie méridionale[8] et des Antilles[9], une portion considérable de ce travail se trouvera déjà prête et n'aura plus besoin que d'une révision nouvelle. Je possède, en outre, de nombreuses Coquilles vivantes classées géographiquement, et des collections bien plus complètes encore des Coquilles fossiles

1 *Voyage dans l'Amérique méridionale,* Mollusques.
2 *Histoire de l'île de Cuba* (de M. la Sagra), partie des Mollusques
3 *Histoire des Canaries,* de MM. Webb et Berthelot.
4 *Paléontologie française,* Terrains crétacés et Terrains jurassiques
5 *Voyage dans l'Amérique méridionale.*
6 *Coquilles fossiles de Colombie.*
7 *Voyage géologique* de MM. Murchison, de Vernueil et de Keyserling,
8 *Voyage* de M. Hommaire de Hell.
9 *Histoire de l'île de Cuba,* Paléontologie.

qui à toutes les époques géologiques ont peuplé les anciennes mers. D'ailleurs, ayant été à portée d'apprécier le zèle avec lequel les savants ont bien voulu mettre à ma disposition toutes leurs collections, lorsqu'il s'est agi de ma *Paléontologie française*, j'espère trouver en eux la même complaisance pour cet ouvrage, aussi nécessaire que le premier, puisqu'il est destiné à devenir le résumé de tous les travaux publiés, et la clé de tous les travaux à faire sur la zoologie, la conchyliologie et la paléontologie des Mollusques.

J'ai déjà la certitude d'obtenir communication de toutes les collections nationales relatives aux corps organisés fossiles; je puis compter encore sur un très-grand nombre de belles collections de Coquilles vivantes et fossiles tant de la capitale que des provinces, et j'accepterai avec le plus vif empressement la collaboration active des personnes qui se seront occupées de monographies partielles de familles et de genres ou de faunes locales vivantes et fossiles. Je citerai toujours avec le plus grand soin les personnes auxquelles je devrai les moindres communications, afin de faire connaître leur part de collaboration. Enfin, je ne négligerai aucune occasion de compléter l'ouvrage; mais sa vaste étendue, les nombreuses difficultés qu'il présente, me font plus que jamais réclamer l'indulgence de tous les amis de la science, pour les erreurs qui se glissent toujours, malgré l'auteur, dans un sujet aussi compliqué par ses détails qu'il est considérable dans son ensemble.

PLAN DE L'OUVRAGE.

Je ne commencerai pas mon ouvrage par l'histoire minutieuse de la Conchyliologie seulement, ou par l'exposition des méthodes que les conchyliologistes ont suivies. Un tel exposé prend dans un livre une place considérable, sans démontrer autre chose sinon que son auteur a pu faire une compilation exacte. Mon but étant d'envisager l'ensemble des Mollusques au point de vue philosophique, c'est-à-dire dans ses modifications et dans ses résultats d'application aux grandes questions de la Zoologie générale, de la Paléontologie et de la Géologie, je m'attacherai surtout à faire ressortir sous ces divers rapports le côté utile de la science. J'entrerai en matière par l'étude générale des animaux mollusques, renvoyant aux spécialités la partie réellement importante et nécessaire de l'histoire conchyliologique.

Ayant toujours, dans mes travaux sur les différentes branches de la Zoologie, marché du connu à l'inconnu, je suivrai encore cette méthode dans cet ouvrage, avec d'autant plus de raison que c'est la seule manière d'appliquer la Paléontologie; ainsi, les êtres parfaits dans leur organisation étant les mieux connus, je commencerai par les animaux les plus complets d'après leur système nerveux ou leurs moyens de locomotion, et je descendrai ainsi dans l'échelle des êtres, en décrivant successivement les *Céphalopodes*, les *Gastéropodes*, les *Ptéropodes*, les *Lamellibranches* et les *Brachiopodes*.

Chaque classe contiendra d'abord la description de ses grands traits caractéristiques et différentiels; puis je parlerai successivement des divers organes des animaux qu'elle renferme, en mettant en relief les modifications que subissent ces organes, et

je terminerai cet examen comparatif par la série de caractères qui me paraissent dominer, et qui peuvent offrir de bons moyens de distinguer les groupes de toutes valeurs.

Reprenant la science dans ses principes, et discutant de nouveau tous les éléments de classification, on conçoit que je ne puisse m'astreindre à suivre aucune des méthodes admises. Je chercherai, en effet, à grouper les êtres d'après leurs affinités naturelles, empruntant néanmoins à mes savants devanciers tout ce qui serait en rapport avec mes observations personnelles ou en coïncidence avec les bases qui me paraîtront préférables. Je me servirai des caractères zoologiques, sans négliger ceux que la fossilisation ne peut détruire, et qui, tenant essentiellement aux parties solides, peuvent toujours être appréciés du géologue. J'arriverai ainsi jusqu'aux genres, et là, je commencerai une série de monographies aussi complètes que possible.

La description de chaque genre comprendra son nom le plus ancien, sa synonymie chronologique, les caractères détaillés de son *animal*, de sa *coquille*, s'il en est pourvu; ses *rapports* ou ses *différences* avec les autres genres de la même famille; et, sous le titre d'*observations*, des considérations sur les différentes parties animales ou testacées qui le caractérisent, envisagées suivant leurs limites de modifications. J'arriverai ainsi à former des groupes de formes propres à faciliter les recherches de détermination, et je donnerai les listes des espèces de chacun de ces groupes. Je terminerai par des considérations sur la manière de vivre, sur la station normale des espèces qu'il renferme, et enfin par un aperçu historique du genre.

Chaque espèce portera le plus ancien nom qui lui a été appliqué; sa synonymie la plus exacte, comme je l'ai depuis longtemps introduite dans la science, sera présentée dans l'ordre chronologique avec des dates, afin qu'on puisse juger de suite de son histoire et des erreurs qui s'y sont glissées. Une phrase latine donnera ses principaux caractères, puis viendront les *dimensions*. Ici, pour que les Mollusques fossiles puissent être rigoureusement appliqués à la Géologie, il fallait rem-

placer par des comparaisons mathématiques les termes vagues employés jusqu'à présent. Il fallait donner des mesures qui, graphiquement, permissent de reproduire toujours l'espèce sur le papier sans l'avoir sous les yeux, au moyen de quelques chiffres comparatifs des rapports des parties ou des mesures en degrés des formes anguleuses. C'est ce que j'ai encore introduit dans la Conchyliologie [1], et ce que je cherche à perfectionner de plus en plus. Après les mesures viendra la description détaillée des caractères de l'espèce. Un paragraphe d'*observations* sera destiné à donner ses limites de variations, suivant les diverses périodes de son accroissement ou selon les sexes. Un autre paragraphe purement critique portera le titre de *Rapports et différences*. C'est là que je parlerai des caractères qui rapprochent une espèce des espèces voisines, ou l'en distinguent : la *localité* pour les espèces fossiles, et l'*habitat* pour les espèces vivantes, contiendra ce qui dépend des conditions géologiques où elle s'est rencontrée ou des parages où elle vit. Enfin je terminerai, s'il y a lieu, par quelques courtes données sur leur *histoire*.

Suivant le but spécial d'application à la Zoologie générale et à la Paléontologie que je me suis proposé d'atteindre, je ne décrirai point les espèces d'après leur affinité seulement, mais bien dans leur ordre d'apparition sur le globe, pour les espèces fossiles, et dans leur distribution géographique pour les espèces vivantes, afin de compléter le cadre de chaque forme animale à toutes les époques. Les espèces seront, en conséquence, groupées dans l'ordre suivant :

ESPÈCES FOSSILES.

Espèces des terrains paléozoïques.
de l'étage silurien.
de l'étage dévonien.
de l'étage carbonifère.

[1] *Paléontologie française*, Terrains crétacés, t. II, p. 8.

Espèces de l'étage permien.
de l'étage triasique.
Espèces du terrain jurassique.
de l'étage liasique.
de l'étage bathonien ou de l'oolite.
de l'étage oxfordien.
de l'étage kimméridgien.
de l'étage portlandien.
Espèces du terrain crétacé.
de l'étage néocomien.
de l'étage aptien.
de l'étage albien ou du gault.
de l'étage turonien ou de la craie chloritée.
de l'étage sénonien ou de la craie blanche.
Espèces des terrains tertiaires (divisés par étages et par bassins.)
Espèces fossiles dont le terrain est incertain.
Espèces fossiles incertaines.

ESPÈCES VIVANTES.

Espèces de l'Océan atlantique.
de France et du nord de l'Europe.
de l'Amérique du nord.
des Antilles.
du Brésil tropical.
de la Plata et de la Patagonie.
de l'Afrique tropicale (Sénégal, etc., etc.).
des Canaries.
du cap de Bonne Espérance.
Espèces de la Méditerranée, { côtes d'Afrique. / côtes d'Europe.
Espèces de la mer Noire.
Espèces de la mer Rouge.

Espèces du grand Océan.
du Chili et du Pérou jusqu'à Lima.
de l'Amérique tropicale { Colombie, Guatemala. / Mexique, Californie.
de l'Amérique du Nord (partie tempérée et froide).
de l'Océanie.
de la Nouvelle-Hollande.
de la Nouvelle-Zélande.
du Japon.
de la mer de Chine.
de la mer des Indes.
de Madagascar [1].
Espèces dont la patrie est incertaine.
Espèces incertaines.
Espèces citées par les auteurs, qui n'appartiennent pas au genre. (Ici je renverrai au genre véritable de chacune.)

Des considérations générales sur les déductions de toute nature qu'on pourra tirer de la distribution géologique des espèces fossiles, comparées aux régions de température propres aux espèces vivantes, termineront l'ensemble de chaque genre et en compléteront le cadre.

Une table, à la fin de chaque genre, donnera, dans l'ordre alphabétique et chronologique, toutes les espèces positives ou nominales qui auront été décrites depuis les temps les plus anciens, avec renvoi à la page, au terrain, ou à la zone d'habitation. Cette table, rédigée avec toute l'exactitude possible, empêchera que, par la suite, des noms déjà donnés soient introduits dans la nomenclature. Le zoologiste, le conchyliologiste et le paléontologiste, auront désormais sous les yeux l'état de la

[1] Il est bien entendu que, lorsqu'une espèce appartiendra à plusieurs terrains ou à plusieurs régions de mers à la fois, elle ne sera qu'indiquée la seconde fois.

science, et tous les moyens de vérification désirables. J'espère qu'alors l'étude recevra une nouvelle impulsion, et qu'on marchera rapidement vers la perfection où doivent tendre tous nos efforts.

ICONOGRAPHIE.

Une série de planches, exécutées d'après nature avec le plus grand soin, représentera, pour la première fois, les types réunis des animaux, des Coquilles vivantes ou fossiles de chaque genre, et les espèces les plus caractéristiques des terrains. L'atlas terminé réunira les grands traits de l'ensemble des Mollusques, des Coquilles, et de l'animalisation qui s'est succédée aux dernières périodes de l'histoire chronologique de notre globe.

Paris, le 5 mars 1845.

MOLLUSQUES.

Caractères généraux.

Le corps de ces animaux est mou, recouvert d'une peau flexible, contractile, dans ou sur laquelle se forment des plaques cornées ou calcaires, qu'on nomme *Coquilles*. Leurs principaux organes sont pairs et symétriques; ils affectent le plus souvent, dans leur ensemble, une disposition courbe, de manière à rapprocher la bouche de l'extrémité opposée. Leur système nerveux se compose de ganglions dont une portion cérébrale, sus-œsophagienne; une autre située sur le côté ventral du tube digestif, et d'autres latérales. Leur sang est blanc, leur circulation complète. Leur respiration est aquatique ou aérienne.

Rapports et différences.

Les Mollusques diffèrent des *animaux vertébrés* par le manque de squelette articulé intérieur, de moelle épinière, par la grande diversité de leurs modes de respiration, et de leurs organes de mouvement. Ils diffèrent des *animaux articulés* ou *annelés*, par le manque de squelette articulé extérieur, par leur système nerveux, qui ne forme pas de longue chaîne médiane, par leur appareil de circulation double, bien plus complet, par la forme de leur corps, non développé en longueur. Ils se distinguent encore plus nettement des *animaux rayonnés* ou des *zoophytes*, par leurs organes qui n'affectent jamais une espèce de rayonnement autour d'un centre commun ou d'une ligne verticale. Malgré ces différences, les rapports sont plus immédiats entre les animaux mollusques et annelés qu'entre les premiers et les animaux vertébrés, car il y a encore de commun

entre eux le système nerveux ganglionnaire, et le sang blanc. Du reste, soit d'après le squelette articulé extérieur, soit d'après le système de locomotion et la régularité des organes du mouvement, je crois que, dans l'échelle des êtres, les animaux mollusques doivent venir après les animaux annelés.

COUP D'ŒIL SUR L'ENSEMBLE DES CARACTÈRES INTERNES OU EXTERNES DES MOLLUSQUES, CONSIDÉRÉS DANS LEURS RAPPORTS ET DANS LEURS FONCTIONS [1].

Formes générales, consistance et composition du derme.

Rien de plus variable que la forme générale des Mollusques, suivant leurs différentes classes. En effet, l'ensemble est allongé, cylindrique, ovale ou oblong, convexe en dessus et en dessous chez les céphalopodes[2]; aplati en dessous, convexe en dessus, plus ou moins déprimé, spiral ou non, et offrant toutes les figures, chez les gastéropodes; comprimé, ovale, cylindrique ou circulaire chez les acéphales. Leur consistance est peu variable, et leur nom même vient de ce caractère, essentiel à leur organisation, d'avoir une peau molle, contractile dans presque toutes ses parties, spongieuse, très-sensible, laissant souvent sortir par des pores nombreux une humeur muqueuse qui l'enduit partout. Cette peau ou derme est rendue contractile par un tissu interne formé d'un réseau musculaire plus ou moins compliqué, d'autant plus épais que les animaux sont plus élevés dans l'échelle des êtres. Les céphalopodes, par exemple, en offrent une preuve, lorsqu'on les compare aux gastéropodes.

Le derme varie à l'infini, quant à ses accidents extérieurs

[1] Devant m'étendre sur les caractères propres à chaque classe en particulier, je ne donnerai ici que les caractères les plus généraux.

[2] *Loligo, Sepia,* etc.

et à sa couleur. Il est lisse, tuberculeux, cirrheux, ou même pourvu d'expansions cornées[1], ou de parties calcaires. Ses couleurs sont quelquefois extérieures, tandis que chez d'autres (les céphalopodes) elles sont placées sous l'épiderme et forment des taches contractiles, suivant les diverses impressions qu'éprouve l'animal.

Lorsque la peau des Mollusques se développe, soit latéralement, en deux parties parallèles qui enveloppent le reste de l'animal, comme chez les bivalves et les *Cypræa*, lorsqu'elle s'étend autour[2], ou lorsqu'elle forme de plus ou moins grandes expansions du dos ou des bords, ces parties, par suite de leur place et de leurs fonctions, reçoivent le nom de *manteau* (*pallium*). Essentiellement protecteur des autres organes, le manteau est en effet d'une variabilité extrême dans ses formes et dans ses fonctions. On a considéré comme telle l'enveloppe charnue du corps des céphalopodes et des ptéropodes[3], représentant plus ou moins un sac d'où la tête sort sans pouvoir s'y contracter. On appelle encore ainsi le cône mince, spiral[4] ou non[5], qui enveloppe le corps des gastéropodes, s'épaissit sur ses bords extérieurs, et forme le *collier*, en abritant, dans la contraction, tous les organes. Chez d'autres gastéropodes, il est épais, déborde et protége, comme un bouclier, tout l'animal[6]. Les Mollusques chez lesquels cette partie peut le mieux recevoir le nom de manteau sont, sans contredit, les acéphales, ou lamellibranches. Là elle forme deux grandes lames libres ou réunies, minces au milieu, épaissies, ciliées ou non sur leurs bords, qui enveloppent le reste[7]. Tous les Mollusques n'ont

1 Chez les *Chiton*, et sur l'épiderme d'une foule de gastéropodes et même d'acéphales (*Arca, Pectunculus*).

2 *Patella, Doris*.

3 Comme dans les genres *Sepia, Loligo, Clio*, etc.

4 C'est ce qui existe chez toutes les Coquilles spirales *Helix, Trochus*, etc.

5 *Patella, Fissurella*, etc.

6 *Doris, Chiton*.

7 *Ostrea, Anodonta, Pinna, Venus*.

pourtant pas de manteau distinct du derme. Les *Cavolina* et les *Tergypes* sont dans ce cas.

Dans l'intérieur ou sur le manteau, entre les couches musculaires[1] ou entre le réseau vasculaire et le pigmentum[2], se dépose par couche une matière muqueuse plus ou moins mélangée de parties cornées et calcaires, qui forme ce qu'on appelle la *coquille* (*testa*); mais beaucoup de Mollusques voisins de ceux qui en sont pourvus manquent de cette coquille, sans qu'il en résulte aucun changement dans leur organisation[3].

La Coquille considérée comme partie intégrante du derme.

Les Coquilles sont, dans la plupart des cas, externes[4], ou à moitié internes ou dermales, placées dans un repli du manteau, mais communiquant, par une petite partie, avec l'élément ambiant[5]; ou bien encore elles sont totalement dermales, renfermées entre les couches du derme[6]. Malgré la différence de leur position interne ou externe, les Coquilles se forment et s'accroissent suivant les mêmes lois. On peut diviser ce mode de formation en trois catégories, suivant que les molécules calcaires viennent se placer sur leur pourtour seulement, sur toutes leurs parties internes ou sur toutes leurs parties externes.

Une fois le *nucleus*[7] formé, l'accroissement des Coquilles a lieu par la juxta-position de molécules calcaires plus ou

[1] Chez les *Sepia*, les *Loligo*, les *Bullæa*.

[2] Les *Helix*, les *Venus*, les *Ostrea*, etc.

[3] *Octopus*, *Arion*, *Firola*, etc., qui sont voisins, les premiers des *Argonauta*, les seconds des *Helix*, les derniers des *Carinaria*.

[4] Comme chez les *Nautilus*, les *Helix*, les *Buccinum*, les *Venus*, les *Ostræa*.

[5] On les voit ainsi chez les *Aplysia*, les *Fissurellidæa*, les *Bulla*.

[6] Chez la *Sepia*, le *Loligo*, la *Limax*, le *Pleurobranchus*, la *Bullæa*.

[7] Je parlerai de cette partie, en traitant des modifications que l'accroissement apporte aux Coquilles.

moins chargés de parties animales, par lames ou par couches obliques, en dedans de l'épiderme, et successivement les unes sur le bord et en dedans des autres. Le bord du manteau ou du collier est l'organe qui dépose ces lames pendant toute la durée de l'accroissement. C'est ainsi que se forment et s'accroissent constamment par le bord les couches extérieures, feuilletées, obliques des coquilles qui contiennent les couleurs chez les céphalopodes, les gastéropodes et les acéphales. On peut, du reste, toujours les reconnaître, dans la fossilisation par exemple, et dans le test extérieur de beaucoup de Coquilles[1]. Je désignerai ces couches sous le nom de couches *dermales*.

Indépendamment de cet accroissement par les couches dermales obliques, les Coquilles s'épaississent encore constamment sur toutes leurs parties internes par des couches que j'appellerai *intérieures*. Plus serrées, plus minces que les couches dermales, les couches intérieures sont formées de lames qui suivent les contours intérieurs de la coquille, et ne sont plus déposées seulement par le bord du manteau, mais bien par toute sa surface et par les muscles mêmes[2]. Ces couches, toujours distinctes des premières, et s'en séparant facilement, soit par la calcination, soit par la fossilisation, sont de deux natures différentes. Les plus ordinaires sont souvent incolores, tout en leur ressemblant beaucoup; elles sont d'un tissu plus serré, plus compacte que les couches dermales. Elles forment, enduisent et polissent toutes les callosités intérieures[3]; et de plus ces encroûtements intérieurs si remarquables des *Magilus*, où encore ces espèces de cloisons successives qu'on remarque dans l'intérieur de la spire de quelques gastéropodes[4], cloisons ou épaississements qui rem-

[1] Chez les *Nautilus*, les *Ammonites*, les *Turbo*, les *Cerithium*, les *Patella*, les *Venus* et la *Pinna*.

[2] C'est surtout ce qu'on remarque par les impressions musculaires de toutes les bivalves.

[3] Des *Helix*, des *Natica*, des *Patella*, des *Venus*, des *Spondylus*, par exemple.

[4] Les *Vermetus*, les *Siliquaria*, et même le *Cerithium giganteum*.

plissent le commencement de la coquille, à mesure que l'animal augmentant toujours par le bord, son enveloppe extérieure s'éloigne trop du principe de la spire pour en occuper l'extrémité.

Les couches intérieures les plus remarquables sont, sans contredit, ces dépôts chatoyants, nacrés ou irisés, déposés par lames horizontales, qui tapissent l'intérieur de beaucoup de Coquilles [1], dont les couches dermales sont blanches, mates ou colorées, mais jamais nacrées. On doit encore à ces couches nacrées les cloisons aériennes des *Nautilus*, des *Ammonites*, des *Spirula*, etc.

Toutes les Coquilles, tandis qu'elles s'accroissent par le bord au moyen des couches dermales, se consolident, s'épaississent en dedans sur tous les points par leurs couches intérieures.

Le troisième mode de consolidation des Coquilles, par leurs parties externes seulement, est le plus exceptionnel. Il a lieu principalement chez les genres qui ont une coquille dermale cachée dans les téguments, dont le test se couvre en dessus de granulations postérieures à son accroissement [2]. On le retrouve plus rarement chez les Mollusques pourvus d'une coquille externe, où, par exemple, un ou deux lobes du manteau viennent déposer sur la coquille complétement formée des couches très-minces, polies, brillantes, qui tendent à l'épaissir constamment [3]. On le retrouve encore chez l'*Argonauta*, où les bras palmés, remplissant les fonctions ordinaires du manteau, déposent autant de parties calcaires en dehors qu'en dedans de la coquille [4]. Je désignerai ce mode d'encroûtement par le nom de *couches extérieures*. Souvent elles se déposent simultanément avec les deux autres.

[1] Chez les *Nautilus*, les *Ammonites*, quelques *Trochus*, quelques *Turbo*, quelques *Patella*, des *Avicula*, des *Pinna*, des *Trigonies*, etc.

[2] Comme chez les *Sepia*, la *Spirula*.

[3] Les *Cypræa*, les *Volutella*.

[4] Voyez mon travail spécial sur l'*Argonaute*: *Monographie des céphalopodes acétabulifères*, p. 139.

Ces trois modes de formation ou d'épaississement des Coquilles ne donnent pas également la coloration dont celles-ci sont souvent ornées. Il est à remarquer que les couleurs sont généralement le produit du contact du bord du manteau ou du collier ; aussi voit-on la coloration se fixer presque toujours aux parties externes, qu'elle soit déposée par le bord du manteau avec les couches dermales, comme chez la plupart des Mollusques [1], ou qu'elle le soit en dehors par le manteau, avec les couches extérieures [2]. Néanmoins, quelques Coquilles normales ont une coloration interne déposée avec les couches intérieures [3], et d'autres complétement internes ou dermales, placées dans l'intérieur des tissus, en montrent encore des traces [4].

Chez beaucoup de Coquilles de toutes les classes, il est une partie extérieure cornée, qui, dans l'accroissement du pourtour, précède les couches dermales calcaires, et qui, par sa position, doit être considérée comme l'épiderme. Cette couche cornée, à laquelle on a donné le nom de *drap marin*, est souvent presque nulle [5]; d'autres fois simplement unie [6]; mais aussi, dans certaines circonstances, elle devient épaisse, se forme de lames verticales serrées [7], et représente un tissu de pilosités semblable à du velours [8], ou enfin se couvre de veritables poils [9].

En résumé, la coquille externe ou interne étant le produit d'une sécrétion muscoso-calcaire déposée entre le réseau vasculaire et l'épiderme, tous ses points internes recouvrant l'être

[1] Chez les *Helix*, les *Natica*, les *Venus*, etc., etc.

[2] Ainsi qu'on le voit chez les *Cypræa*.

[3] Les *Venus*, les *Dorax*, les *Strombus*, les *Helix*.

[4] L'osselet interne de la *Sepia Orbigniana* est en dessus d'un beau rose. La coquille des *Pleurobranchus* est dans le même cas.

[5] Les *Venus*, les *Trochus*, les *Natica*, les *Nautilus*.

[6] Chez quelques *Helix*, les *Succinea*, les *Turbo*, etc.

[7] On trouve cette disposition chez des *Arca*, des *Pectunculus*, les *Conus*, quelques *Triton*.

[8] Quelques *Triton* montrent ce caractère.

[9] Ce caractère se manifeste chez quelques *Helix*, des *Triton*, des *Ranella*, etc.

qui la porte ou même y adhérant, elle est certainement une partie intégrante de l'animal. Ce fait admis, la coquille doit, dans certaines limites, reproduire extérieurement ou intérieurement les formes des Mollusques et leurs caractères organiques. En effet, on la voit se modeler sur le manteau et en prendre la forme, ainsi que celle des muscles. Lorsque le manteau est ovale, elle l'est aussi[1]. Lorsque le manteau se contourne en spirale[2] ou lorsqu'il est conique[3], la coquille le suit extérieurement et intérieurement. Lorsque le manteau forme deux lobes latéraux, il y a deux coquilles symétriques, dans le cas où ces lobes sont égaux[4], et deux coquilles inégales, dans le cas où ils sont inégaux[5]. Lorsque enfin quelques parties n'ont pas été recouvertes par les deux coquilles, qu'on appelle alors *valves* (*valva*), un plus grand nombre de pièces testacées devient nécessaire pour les protéger[6]. Indépendamment de ces pièces testacées qu'on nomme coquille et qui dépendent du manteau, il en est de moins importantes fixées au pied. Ces pièces testacées ou cornées, toujours médiocres, ont été, d'après leurs fonctions, nommées *opercules*, *operculum*[7].

Suivant sa position, sa forme générale extérieure ou intérieure, la coquille change de fonctions dans l'organisme des Mollusques. Externe, elle est presque toujours un corps protecteur, soit de l'ensemble de l'animal, soit d'une ou de plusieurs de ses parties. En effet, quand elle se trouve assez grande pour loger l'animal contracté, qu'elle soit spirale[8], conique[9], composée d'une pièce ou de deux[10], elle sert évidemment à le sous-

[1] Comme chez la *Sepia*, l'*Ombrella*, etc.

[2] Comme chez les *Helix*, les *Turbo*, les *Strombus*, etc.

[3] Ainsi qu'on le voit chez les *Patella*, les *Fissurella*, les *Siphonaria*.

[4] *Venus*, *Cardium*, *Anodonta*.

[5] *Spondylus*, *Ostræa*, *Pecten*, *Corbula*.

[6] Les Coquilles du genre *Pholas* sont dans ce cas.

[7] J'en parlerai longuement aux gastéropodes, qui seuls en sont pourvus.

[8] Chez le *Nautilus*, le *Buccinum*, l'*Helix*.

[9] Les *Patella*, les *Fissurella*.

[10] Chez les *Venus*, les *Ostræa*, les *Anodonta*.

traire aux atteintes extérieures auxquelles l'expose sa nature mollasse. Rudimentaire[1] seulement, elle en protége les branchies ou les parties les plus délicates.

Placée au milieu des téguments, la coquille interne[2] ne peut conserver les mêmes fonctions. Par sa position longitudinale, elle doit soutenir la masse charnue, comme les os des mammifères, donner à l'animal des points d'appui dans la contraction musculaire, et dès lors plus de force dans sa natation.

La singulière disposition des loges aériennes que présente l'intérieur de quelques coquilles[3] dénote encore d'autres fonctions que je décrirai avec détail en parlant des céphalopodes. Ces fonctions sont des moyens d'allège donnés par la nature à tous les animaux, pour rétablir l'équilibre et les rendre plus légers, par l'addition de nouvelles loges aériennes, au fur et à mesure qu'ils grandissent et que leur corps se développe. Elles sont analogues à celles de la vessie natatoire des poissons.

Dans presque tous les cas, la coquille remplit des fonctions très-compliquées; car si, par son extension, elle abrite l'animal; si, par ses loges aériennes, elle fait l'office d'allège, il est certain que, par différents muscles qui s'y attachent, elle sert encore de point d'appui, de centre de mouvement. C'est, en effet, sur la paroi interne des coquilles que s'insèrent les leviers puissants qui servent, dans la contraction, à fermer si brusquement une coquille bivalve, ou à rapprocher l'opercule de l'ouverture des coquilles spirales, afin de garantir l'animal des atteintes extérieures. Ce sont aussi sur les coquilles que se font les points d'appui de contraction des siphons des bivalves, et de presque toutes les parties des gastéropodes.

La coquille étant, comme on le voit, non-seulement un corps protecteur, mais encore un point d'appui du mouvement, on doit croire qu'elle se façonne sur l'animal de manière à en re-

[1] Comme chez les *Aplysia*, les *Cigaretus*, par exemple.

[2] Des *Sepia*, des *Loligo*.

[3] Des *Sepia*, des *Nautilus*, des *Spirula*.

produire toutes les parties. C'est en effet ce qu'on observe le plus souvent, mais il y a des exceptions. Si certaines coquilles ont, à leur partie antérieure, un canal proportionné au tube respiratoire qui en sort[1], si certaines autres ont un bâillement du côté anal pour le passage de l'énorme siphon dont elles sont pourvues[2], si d'autres ont, pour le passage de leur volumineux pied[3], une ouverture buccale entre leurs valves; la coquille de l'*Ampullaria*, qui possède un siphon aussi long, aussi développé que celui des *Fusus* et autres genres voisins, n'a aucun canal, aucune échancrure, ni même le plus léger sinus à son ouverture; et la *Vénus*, pourvue de longs siphons, a pourtant ses valves fermées. Ainsi, tout en reconnaissant qu'en thèse générale la coquille conserve presque toujours les formes de l'animal et se moule sur ses organes, il ne faudrait pas admettre trop exclusivement ce principe.

DIFFÉRENTES PARTIES DE L'ORGANISATION DES MOLLUSQUES.

Le corps.

Les Mollusques, pris dans leur ensemble, montrent des différences d'organisation considérables, suivant les classes, les familles et les genres auxquels ils appartiennent. En les comparant aux mammifères, par exemple, si j'y veux retrouver les principaux organes et les modifications qu'ils subissent, je reconnaîtrai que leur *corps* est rarement distinct des autres parties. On le voit effectivement bien marqué, de forme ovale ou oblongue, parmi les céphalopodes et les ptéropodes[4]. Il est encore assez distinct, quoique uni, au reste, par une bride cervicale dans certains

[1] Les genres *Fusus, Murex, Buccinum, Rostellaria.*

[2] Les genres *Mya, Panopæa, Solen.*

[3] Les *Solen*, les *Mycetopus.*

[4] Les genres *Loligo, Sepia, Ommastrephes,* l'ont même plus séparé de la tête qu'il ne l'est chez les mammifères.

genres[1]. Ce corps, à mesure qu'on descend dans l'organisation, est plus intimement uni et confondu avec le reste de l'animal. Il est spiral ou conique et forme la plus grande partie du tout dans quelques gastéropodes[2], où il renferme tous les organes. En descendant toujours, on finit par ne plus distinguer chez les acéphales[3] qu'un ensemble de viscères contenu dans une enveloppe commune représentant le corps, placé au milieu des deux énormes lobes du manteau.

La tête, prise dans son ensemble.

Ce que je viens de dire du corps s'applique parfaitement à la *tête*. En effet, cette région si importante, qui suppose toujours une organisation élevée dans l'échelle des êtres, est aussi développée, aussi distincte du corps que chez les mammifères, dans la série des céphalopodes[4], où elle est munie d'une boîte cartilagineuse cérébrale, où elle porte des yeux très-complets et les organes de l'audition. La tête est très-distincte du corps chez les céphalopodes. Bien que moins complète, elle l'est encore chez les ptéropodes[5]. Elle s'unit intimement au corps chez quelques gastéropodes[6], tout en se montrant néanmoins distinctement. Chez les Mollusques lamellibranches et les brachiopodes, il n'y a plus de tête proprement dite; c'est pour cette raison que ces derniers ont reçu le nom d'*Acéphalés*.

Système nerveux.

La tête est le siége, ou du moins le point de départ des principaux ganglions nerveux. Les nerfs, principe du mouvement

[1] Les *Octopus*, les *Argonauta*, les *Clio*.
[2] Des genres *Buccinum*, *Helix*, *Strombus*, *Patella*.
[3] *Venus*, *Cardium*, *Terebratula*.
[4] *Sepia*, *Loligo*, etc.
[5] *Clio*, *Pneumodermon*.
[6] Des genres *Helix*, *Buccinum*, *Patella*.

et de toutes les sensations, offrant dès lors, dans leur complication, des rapports intimes avec le développement des sens de la vision, de l'audition, du tact, etc., je vais donner un aperçu rapide de leurs modifications avant de parler des organes. Comme on l'a pu remarquer aux caractères généraux, le système nerveux des Mollusques est purement ganglionnaire. On voit, par exemple, chez les céphalopodes, un cerveau protégé par une boîte cartilagineuse située au-dessus de l'œsophage. Le cerveau ou ganglion cérébral est composé de deux parties régulières, égales, plus ou moins unies en une seule; il communique avec un ganglion sous-œsophagien, en formant ainsi une espèce d'anneau. Les ganglions de la vision placés derrière l'œil, et celui de l'audition, sont plus ou moins liés avec le ganglion cérébral. De ces derniers partent les diverses branches de nerfs qui se dirigent vers les organes du tact et de la manducation. Les ganglions de l'appareil locomoteur se rattachent au cerveau; ils sont situés de chaque côté, plus ou moins près de celui-ci. Tous les filets nerveux qui, suivant la plus grande perfection des êtres, se rendent à toutes les parties musculaires du corps des céphalopodes et du pied des gastéropodes; les filets qui vont l'attacher aux ganglions viscéraux, dont l'un est placé près des organes de la génération, et l'autre près de l'estomac, se rattachent par des branches au ganglion cérébral, ainsi que les filets nerveux des bras des céphalopodes, de leurs cupules, des expansions charnues du corps et d'une infinité de points des différentes parties de la tête.

La complication, le nombre des filets nerveux, le volume du ganglion cérébral et des autres, est toujours en raison du développement des organes. En effet, le ganglion cérébral n'est plus dans une boîte cartilagineuse chez les gastéropodes, il est seulement recouvert de tissu cellulaire et placé sur l'œsophage, derrière la bouche. Chez les acéphales, cette partie est encore plus réduite, et de ce ganglion partent les filets nerveux qui vont au pied, ceux qui vont aux siphons, et enfin ceux qui bordent le manteau et jettent des rameaux vers les cirrhes et les

organes du tact, qui le circonscrivent quelquefois, comme chez les *Pecten*, les *Lima*, les *Spondylus*.

Organes de la vision.

Les organes de la vision sont presque toujours en rapport avec le développement de la tête. Cela est si vrai que les céphalopodes[1] pourvus d'une tête complète ont des yeux très-parfaits, que la plupart des gastéropodes ont encore des yeux[2] moins compliqués, tandis que d'autres[3] en sont dépourvus, ainsi que les ptéropodes. Cet organe manque tout à fait chez les acéphales[5] qui n'ont pas de tête. On a cru le retrouver dans les appendices obtus du pourtour du manteau des *Pecten*, mais je crois que ce sont des organes du tact seulement plus développés.

La complication, la forme, et la place de l'organe de la vision chez les Mollusques qui en sont pourvus, est on ne peut plus variable. Les yeux des céphalopodes[6], tout aussi parfaits que ceux des mammifères, sont plus ou moins libres dans un orbite, et placés symétriquement aux régions latérales de la tête. Ils ont un cristallin, une humeur vitrée, des muscles, des nerfs spéciaux, absolument comme les animaux vertébrés; mais lorsque de cette classe on passe aux gastéropodes, l'organe de la vision n'a plus cette remarquable perfection. Les yeux sont immobiles, à moins qu'ils ne soient portés par un pédoncule. En effet, ils sont placés à l'extrémité des tentacules oculaires, très-longs chez les pulmonés terrestres[7]. Ils sont encore mobiles, situés soit sur le milieu de la longueur des tentacules[8], soit sur un pédoncule

[1] Des genres *Sepia*, *Loligo*.

[2] *Les Murex*, les *Helix*, les *Turbo*.

[3] Les *Buccinanops*.

[4] *Hyalæa*, *Cleodora*.

[5] *Venus*, *Ostræa*, *Terebratula*.

[6] *Sepia*, *Ommastrephes*, *Loligo*.

[7] *Helix*, *Limax*, *Succinea*.

[8] Chez les *Murex*, les *Purpura*, les *Crepidula*, et surtout chez les *Strombus* et les *Pterocera*.

distinct, à la base des tentacules[1], chez des gastéropodes marins; mais l'organe de la vision, toujours moins complet, ne se trouve plus bientôt que sur un très-léger renflement de la base des tentacules[2], et perd alors de sa mobilité. Enfin, les yeux, placés en avant ou en arrière des tentacules, finissent par être situés tout simplement au milieu du derme supérieur de la tête[3], et ne peuvent plus apercevoir que les objets qui sont au-dessus d'eux.

Il résulte de ces modifications que l'organe de la vision, si vif, si complet chez les céphalopodes, diminue de perfection à mesure qu'on descend dans l'organisme animal, et finit par disparaître, même chez les gastéropodes, tandis que les acéphales n'en ont jamais de traces.

Organes de l'audition.

Les zoologistes[4] avaient eu, chez quelques céphalopodes[5], connaissance d'un sac auriculaire creusé dans la paroi latérale inférieure du cartilage du cerveau; mais ils avaient en même temps nié que ce sac auriculaire eût une communication extérieure, une oreille véritable[6]. La série de recherches auxquelles je me suis livré relativement aux céphalopodes m'a prouvé, au contraire, que dans cette classe[7] il y avait un trou auditif externe[8], et même quelquefois une conque extérieure parfaite-

1 Chez les *Turbo*, les *Haliotis*, les *Ampullaria*.

2 Chez les *Littorina*, les *Cyclostoma*, les *Paludina*.

3 Chez les *Cavolina*, les *Aplysia*, les *Bulla*.

4 Cuvier, etc.

5 Dans les genres *Sepia* et *Octopus*.

6 Cuvier, *Mémoire sur l'anatomie des Mollusques céphalopodes*, p. 42. —M. de Blainville, *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XXXII, p. 91, dit positivement qu'il n'y a pas même de communication immédiate à l'extérieur.

7 *Céphalopodes acétabulifères*, Introduction, p. XIX.

8 Chez les *Octopus*, les *Philonexis*, les *Argonauta*.

ment distincte[1]. Si les céphalopodes offrent des organes de l'audition très-compliqués, il n'en est pas ainsi des autres classes, chez lesquelles on n'en a pas encore découvert.

Organes du tact ou du toucher.

Les organes du tact doivent recevoir un développement d'autant plus grand que les organes de la vision et de l'olfaction sont moins complets; car ils sont dès lors obligés de les suppléer et pour ainsi dire d'en cumuler les fonctions. Leur variété de forme, de position, est toujours en rapport avec la manière de vivre des êtres, et en raison de leurs moyens de locomotion. Les organes du tact sont, chez les céphalopodes[2], sous la forme de huit ou de dix bras qui entourent la bouche à la partie céphalique antérieure, et jouissent d'une liberté de mouvements remarquable. Chez les gastéropodes, ils sont on ne peut plus diversifiés. Ils se forment de deux tentacules plus ou moins longs, coniques, placés soit au milieu, soit aux côtés de la tête[3]; d'autres tentacules coniques[4] ou aplatis[5], qui appartiennent aux côtés de l'ouverture buccale, ou même de toute la partie charnue du pourtour de la région céphalique[6]. L'organe du tact paraît être aussi exercé, chez quelques gastéropodes, par ce long tube respiratoire qui s'étend en avant dans le parfait développement et dans la marche[7]. Lorsqu'on passe aux animaux acéphales, les organes du tact semblent se multiplier, en raison de l'imperfection des autres parties. Non-seulement on les re-

[1] Elle est très-marquée chez les genres *Loligo, Sepioteuthis, Onychoteuthis.*

[2] *Sepia, Octopus, Loligo.*

[3] *Aplysia, Trochus, Turbo, Murex*, etc.

[4] *Helix, Cavolina, Ampullaria, Vermetus*

[5] Chez les *Oliva*, les *Olivancillaria.*

[6] *Chiton, Natica, Nerita, Neritina.*

[7] *Murex, Ampullaria, Conus, Mitra*, etc.

trouve plus intimes dans les palpes labiales qui entourent la bouche, qu'elles soient arrondies[1] ou qu'elles soient aiguës[2], mais encore très-nombreux et très-compliqués aux bords ciliés du manteau[3], dans les cirrhes qu'on remarque au pourtour des siphons de beaucoup de bivalves[4], dans l'extrémité des siphons eux-mêmes, dans leur valvule intérieure[5] ou bien encore dans les tentacules branchiaux des brachiopodes[6].

Indépendamment de la multiplicité de ces organes spéciaux du tact, on peut dire que le haut degré d'irritabilité et de sensibilité de toutes les parties extérieures de la peau des Mollusques, doit encore en faire le siége du tact. En effet, le moindre contact, le moindre mouvement imprimé à l'eau ou à l'air, autour du corps des Mollusques, suffit souvent pour les faire se contracter, de même que l'altération du liquide ou de l'air dans lequel ils vivent au moyen d'une liqueur ou d'un gaz quelconque. Cette expérience, que j'ai souvent renouvelée, prouve même que le sens de l'odorat est, pour ainsi dire, lié à celui de la sensibilité du tact ou du toucher.

Quoiqu'on n'ait pas reconnu d'organe spécial de l'olfaction chez les Mollusques, l'irritabilité dont je viens de parler atteste qu'ils doivent le posséder à un haut degré, soit qu'on le place dans les nombreux pores du derme, soit qu'on le spécialise dans les tentacules, aux appendices labiaux, aux orifices des organes de la respiration, soit encore qu'on le retrouve dans ces singuliers réservoirs aquifères qui entourent une partie de la tête des céphalopodes[7], et pénètrent par un pore sous le pied de cer-

[1] *Anodonta, Corbula, Pectunculus, Mycetopus.*

[2] *Mactra, Venus, Tellina,* etc.

[3] *Pecten, Lima, Venus, Anodonta.* Quelques gastéropodes des genres *Patella, Haliotis,* etc., jouissent aussi de cette faculté.

[4] *Venus, Lyonsia, Pholas, Anodonta, Castalia.*

[5] Chez les *Lavignon,* les *Mactra,* etc.

[6] *Terebratula, Orbicula, Lingula.*

[7] Chez les genres *Philonexis* et *Argonauta,* ils sont surtout très-développés.

tains gastéropodes [1] ou dans les diverses parties du corps de beaucoup d'autres.

Organes de locomotion.

La locomotion est une partie de l'organisation des Mollusques d'autant plus importante qu'elle est presque toujours en rapport avec la perfection des autres organes. Elle varie beaucoup suivant les séries et même suivant les genres, ce qui me force à développer les détails relatifs aux organes qui en sont le siége, et leurs différents modes de fonctionner. La locomotion s'opère chez les Mollusques de trois manières distinctes :

1° Par le refoulement de l'eau ; 2° par la natation ; et 3° par la reptation. Il reste ensuite un grand nombre de Mollusques qui, fixés par un byssus ou par leur coquille, sont privés de tout moyen de locomotion.

La locomotion, due au refoulement de l'eau, a lieu chez les céphalopodes et les biphores. Elle s'exécute chez les premiers au moyen d'un organe spécial tubuleux, long et charnu, que j'ai en conséquence nommé *tube locomoteur* [2]. Il est placé à la partie inférieure et antérieure du corps. L'élément aqueux entre par l'ouverture antérieure du corps et remplit cette partie. Lorsque l'animal veut changer de place, il contracte violemment son corps ainsi rempli d'eau, et expulse le liquide avec force par le tube locomoteur. Ce mécanisme singulier le fait, par suite de ces mouvements répétés, avancer à reculons [3], souvent avec une telle vitesse, que certaines espèces s'élancent ainsi comme une flèche, du sein de l'onde, jusque sur le pont des plus grands navires [4]. Ce moyen, néanmoins, est facultatif; car l'eau qui a servi à la respiration peut être expulsée par

[1] *Oliva, Ancillaria, Conus.*

[2] *Monographie des Céphalopodes acétabulifères,* Introduction, p. xxxi.

[3] Chez les *Sepia,* les *Loligo,* le *Nautilus,* etc., etc.

[4] J'ai souvent vu ce fait pour des espèces des genres *Sepioteuthis* et *Ommastrephes.*

le tube locomoteur sans amener de mouvements. Les muscles du corps reçoivent, par suite de leurs fonctions, une épaisseur et une force extraordinaires. Les *Biphores*, quoique si peu complets dans leur organisation, nagent également par la contraction du corps et par l'expulsion de l'eau; mais, proportionnés à la mince couche musculaire des animaux, leurs mouvements sont toujours très-lents.

La natation est, chez les Mollusques, beaucoup moins générale qu'on ne pourrait le croire. Elle s'exécute chez les céphalopodes de deux manières différentes, soit seulement par les mouvements des bras qui s'agitent en différents sens[1], soit par l'action simultanée des bras et de l'ondulation des nageoires qu'on remarque autour ou à l'extrémité du corps[2]. Elle a lieu chez les ptéropodes[3] au moyen des deux ailes ou nageoires céphaliques très-musculeuses; et chez les nucléobranches, à l'aide soit de cette expansion aliforme unique qui porte le rudiment du pied[4], soit par les mouvements ondulatoires des nageoires placées aux côtés ou à l'extrémité des corps[5]. Plus rare chez les gastéropodes, elle existe chez les *Phylliroe*, qui n'ont pas d'autres moyens de se mouvoir. Tout à fait exceptionnelle chez tous les autres genres, elle y est, pour ainsi dire, anomale. Je l'ai pourtant observée chez les *Oliva*, qui, de temps en temps, abandonnent leur manière ordinaire de vivre sur le sable et s'élèvent dans les eaux, en agitant les deux côtés de leur pied, à la manière des *Hyalea;* mais c'est seulement pour quelques instants, car ces animaux recommencent ensuite à ramper sur le sol. On a dit que certaines bivalves avaient ce moyen de locomotion, en agitant les deux coquilles[6]; néan-

[1] Chez les *Octopus*, les *Philonexis*.

[2] *Sepia*, *Loligo*, *Ommastrephes*, *Sepioteuthis*, etc.

[3] *Hyalea*, *Cleodora*, *Creseis*, *Cuvieria*,

[4] *Atlanta*, *Helicophlegma*, *Carinaria*, *Firola*.

[5] Chez le genre *Sagitta*.

[6] On l'a dit du genre *Pecten*. Ce qui diminue la probabilité du fait, c'est que ce genre est fixé au sol par un byssus.

moins, je n'ai rien vu qui puisse me le faire croire. On a dit encore que des gastéropodes nudibranches pouvaient nager au moyen de leurs branchies[1]; c'est encore une opinion dénuée de fondement; au moins n'ai-je rien observé de semblable dans mes expériences répétées.

La reptation est le moyen le plus généralement employé par les Mollusques pour se mouvoir et changer de place. Ce mouvement est loin de s'exécuter toujours avec le même organe et d'une manière identique. On peut l'envisager sous trois points de vue différents, suivant les organes dont il dépend, ou suivant le mode qui lui est particulier.

Le premier mode de reptation, le plus rapproché de la marche des animaux supérieurs, a lieu au moyen des bras des céphalopodes, seulement lorsque ces parties ont pris un grand développement en raison du reste, comme chez les *Octopus* et les *Argonauta*. L'animal marche ou rampe au fond des eaux, en avançant successivement ses bras et fixant ses cupules aux différents corps sous-marins, afin de se former des points d'appui propres à le faire avancer. Ce mode de mouvement est, comme on le voit, tout à fait exceptionnel, et restreint à un petit nombre de genres parmi les animaux les plus parfaits.

Le second moyen de reptation est exécuté par une partie musculaire, plane, discoïdale, ovale, oblongue ou allongée, située sous le ventre des Mollusques, et qu'on nomme *pied*. C'est même de la position de cette partie combinée avec ses fonctions que les animaux qui en sont le plus généralement pourvus ont reçu le nom de *Gastéropodes*. Le pied ne se trouve représenté chez les céphalopodes que dans le genre *Nautilus*, où il est rudimentaire, et purement accessoire pour la locomotion; il ne lui sert même probablement qu'à se fixer momentanément. Les ptéropodes, lorsqu'ils en sont pourvus, ne l'ont encore qu'à l'état

[1] Je me suis assuré que le balancement des branchies était déterminé par le mouvement des eaux.

rudimentaire[1]. Il en est de même des nucléobranches[2]; ainsi, les gastéropodes proprement dits sont les seuls chez lesquels le pied se retrouve dans tout son développement. Formé d'un grand nombre de fibres musculaires croisées en tous sens, et principalement longitudinales, le pied varie infiniment pour la forme, et représente souvent une surface charnue presque circulaire[3]; d'autres fois il est ovale, tronqué en avant, arrondi[4] ou acuminé en arrière[5]. Il se rétrécit enfin et devient presque linéaire chez d'autres genres[6]; mais, dans toutes ces modifications, les fonctions restent toujours les mêmes. Du contact immédiat de tous les points du pied des Mollusques avec le sol terrestre[7] ou sous-marin[8], naît une espèce de reptation, la tête en avant, exécutée par le déplacement des fibres musculaires longitudinales qui, suivant la partie où elles sont placées, deviennent tour à tour point fixe, en faisant avancer le reste comme par un mouvement ondulatoire successivement transmis dans toute la longueur de l'organe. Ce mode de reptation, plus ou moins rapide, suivant la perfection de l'organe[9], ou suivant le poids de la coquille que l'animal doit traîner après lui[10], s'exerce le plus souvent sur des corps solides; néanmoins des Mollusques d'eau douce[11] ou d'eau salée[12], lorsqu'ils trouvent le contact d'une partie résistante avec l'air extérieur, les parois d'un vase

1 Les genres *Cuvieria, Clio, Pneumodermon.*

2 Les *Atlanta*, les *Carinaria*, les *Cardiapus*, les *Firola.*

3 Les *Concholepas*, les *Patella*, les *Pleurobranchus*, quelques *Doris.*

4 Chez les *Littorina, Purpura.*

5 Les *Nassa*, les *Buccinanops, Harpa.*

6 *Scyllæa*, quelques *Aplysia.*

7 Pour les pulmonés *Helix, Bulimus*, etc.

8 Pour tous les gastéropodes côtiers, *Purpura, Littorina, Murex*, etc.

9 Le pied est surtout très-complet chez les *Helix*, les *Limax*, les *Oliva*, etc., qui vont très-vite.

10 Ce poids est énorme chez les *Pterocera*, les *Strombus*, etc.

11 Les *Lymnea*, les *Physa*, les *Planorbis.*

12 Je l'ai souvent observé pour les *Cavolina*, les *Tergipes*, les *Polycera*, etc.

par exemple, se retournent à la surface de l'air, et continuent à y ramper comme sur le sol. Alors le pied est en contact immédiat avec l'air; et, à l'aide d'une loupe, on peut suivre les contractions de ses différentes parties, absolument comme s'il rampait sur une surface dure.

Le développement du pied n'est pas toujours en rapport avec la vitesse de locomotion des Mollusques. Chez quelques gastéropodes, cet organe, très-large, donne pourtant une marche très-lente[1]. Il sert plutôt à l'animal à se cramponner fortement. Cela est si vrai qu'il n'a souvent d'autre objet que de fixer l'animal à des corps solides pour toute la durée de sa vie[2]. D'autres gastéropodes, dont la coquille est fixe, n'ont, comme on devait le croire, qu'un pied rudimentaire, qui ne sert plus à la reptation, mais bien à soutenir l'opercule et à fermer la coquille[3]. D'autres genres, pourvus d'une vessie aérienne qui les soutient à la surface des eaux[4], ont encore un pied très-petit. Enfin, il est des genres où le pied n'existe pas du tout[5], l'animal étant purement nageur.

Le troisième mode de reptation est celui qu'exerce le pied des Coquilles bivalves. Ce pied, au lieu de former toujours une surface plane, plus ou moins large, comme on le voit chez les gastéropodes, est très-variable dans sa forme. Très-rarement il peut s'épanouir en disque[6], étant plus généralement tranchant sur son bord[7], ou obtus[8]. Il est souvent triangulaire[9]; d'autres fois arrondi[10]; il s'allonge en un long cylindre obtus[11], ou forme un

1 Chez les *Patella*, les *Helcion*, les *Chiton*.
2 Chez les *Pileopsis*, les *Infundibulum*, les *Crepidula* les *Calyptræa*.
3 Cela a lieu chez les *Siliquaria* et les *Vermetus*.
4 On voit cela chez toutes les espèces du genre *Janthina*.
5 Chez les *Phylliroe*.
6 On le voit ainsi chez les *Solemya*, les *Nucula*, les *Pectunculus*.
7 Chez les *Mactra*, les *Venus*, les *Tellina*, etc.
8 Chez les *Mya*, les *Lyonsia*, les *Pholas*.
9 Les *Mactra*, les *Tellina*, les *Venus*, les *Pectunculus*.
10 Les *Lyonsia*, les *Cyclas*.
11 Chez les *Solen*, les *Mycetopus*.

coude très-prononcé[1]. En thèse générale, on peut dire que, suivant le plus ou moins grand développement du pied des acéphales, les mouvements sont plus ou moins puissants; tandis que sa forme influe sur la nature de ces mouvements, les détermine même, ou se trouve au moins toujours en rapport avec elle. En effet, dans cette classe, on doit distinguer ceux qui peuvent encore recevoir le nom de reptation, de ceux qui, exercés de bas en haut, établissent le passage des êtres marcheurs aux animaux privés de locomotion, auxquels il ne reste plus que la liberté d'action isolée de leurs diverses parties.

La véritable locomotion chez les Mollusques acéphales s'opère au moyen du pied, lorsqu'il est plus ou moins tranchant ou dilaté sur son bord. Ces êtres, enfoncés perpendiculairement ou un peu obliquement dans le sable et dans la vase des rivages, les siphons en haut pour la respiration, et le pied sur le côté inférieur, avancent, dans une direction donnée, à l'aide des contractions qu'exercent les diverses parties de ce pied. C'est ainsi que quelques genres se meuvent lentement en ligne droite, traçant dans le sable un long sillon[2]. On conçoit néanmoins toute l'imperfection et toute la lenteur d'une telle marche.

Chez beaucoup d'acéphales, on ne voit pas même cette locomotion imparfaite. Placée perperdiculairement dans le sable, dans le sable vaseux, ou dans la vase, la Coquille, n'a plus qu'un mouvement de va et vient de haut en bas, proportionné à la longueur du trajet que l'animal doit parcourir dans le trou qu'il s'est formé. Ainsi, quelques genres s'enfoncent de deux tiers de mètre dans le sable, avec une promptitude réellement remarquable. Ce mouvement est sujet encore à des modifications; car il est des Mollusques dont tout l'ensemble plonge à la fois[3]; tandis que chez d'autres le pied est fixé et ne laisse à la Coquille d'autre mouvement que celui déterminé par la

1 Chez les *Cardium*.

2 Les *Anodonta*, les *Mactra*, etc.

3 Chez le genre *Solen*, *Lutraria*.

plus ou moins grande élasticité ou l'allongement de ce pied[1].

D'autres bivalves, qu'elles soient libres dans le sable et dans la vase[2], ou qu'elles soient engagées dans les pierres[3], n'ont plus ce mouvement d'ascension. Il ne leur reste, pour gagner la surface du sol, que l'allongement variable de leurs tubes. Dans les genres ainsi restreints, les uns ont encore un pied assez développé[4], mais beaucoup d'autres ne l'ont plus que rudimentaire[5]. A mesure qu'on descend de la perfection du mouvement à l'immobilité plus ou moins complète, on trouve que les animaux eux-mêmes se fixent au sol par un tube charnu[6], ou par les fibres durcies, devenues cornées, du pied, qui forment alors ce qu'on appelle un *byssus*[7]. Plus immobiles encore, il y a enfin des Mollusques fixés par leur coquille, et qui, dans ce cas, sont forcés de se conformer, pendant leur vie, aux milieux d'existence où le hasard les a fait se placer[8]. Il ne reste plus à ceux-ci que des mouvements partiels imprimés aux divers organes pour l'exercice de leurs fonctions.

Station normale.

La station normale des Mollusques étant presque toujours en rapport avec leur mode de mouvement ou de locomotion, je n'en dirai ici que quelques mots, parce que je dois, aux diverses classes, traiter ce sujet avec l'attention qu'il mérite. La station normale la plus ordinaire, dans la natation comme dans le repos, est toujours horizontale chez les céphalopodes; néanmoins

[1] Je l'ai observé pour les *Mycetopus*.

[2] Les *Mya*, les *Panopæa*, etc.

[3] Les *Lithodomus*, les *Gholas*, les *Saxicava*, etc.

[4] Les *Pholas*.

[5] Les *Lithodomus*, les *Saxicava*.

[6] Les *Terebratula*, les *Lingula*.

[7] Quelques *Arca*, les *Mytilus*, les *Pinna*, quelques *Cardita*, quelques *Lyonsia* et *Avicula*.

[8] Les *Spondylus*, les *Ostræa*, les *Chama*, les *Crania*, etc.

la plupart se tiennent le tube locomoteur en dessous[1], tandis que d'autres paraissent l'avoir en dessus[2]. Les gastéropodes ont encore, dans le repos et dans la locomotion, la position normale moyenne horizontale, le pied fixé au sol[3]. On a vu que pour eux[4], quoique leur mode habituel de reptation fût horizontal le pied en bas, quelques-uns, soit momentanément[5], soit d'habitude[6], peuvent garder la position inverse, c'est-à-dire le pied en l'air dans leur reptation ou dans leur natation[7].

La station normale verticale, la tête en haut, m'a paru exister chez les ptéropodes seulement[8]; tandis que la station normale, la bouche en bas, les tubes en haut, est une conséquence indispensable de la conformation, et de la manière de vivre de toutes les Coquilles bivalves régulières, celles-ci étant toujours enfoncées dans le sable, dans la vase ou dans la pierre, et ne pouvant respirer et vivre qu'autant que leurs siphons arrivent à la surface du sol et reçoivent le liquide aqueux[9]. Si pourtant les bivalves libres vivent de cette manière, si quelques-unes des bivalves fixées par leur byssus la suivent encore, les bivalves non symétriques, au contraire, ont une position naturelle distincte et analogue à celle des pleuronectes parmi les poissons. L'animal, au lieu de présenter dans sa station ses parties paires ou mieux la ligne de séparation des deux lobes du manteau suivant une verticale, les montre dans une direction horizontale. Celles-ci sont dès lors, par rapport aux premières, comme si elles étaient couchées sur le côté[10].

Ainsi, l'on voit chez les Mollusques, comme chez les mammi-

[1] Les *Sepia*, les *Loligo*, les *Ommastrephes*.
[2] Les *Histioteuthis*, quelques *Enoploteuthis*.
[3] Les *Patella*, les *Littorina*, les *Buccinium*.
[4] Voyez p. 39.
[5] Les *Phisa*, les *Lymnea*, les *Cavolina*, les *Tergipes*.
[6] Les *Glaucus*.
[7] Les *Histioteuthis*, les *Enoploteuthis*.
[8] Chez les *Clio*, les *Pneumodermon*,
[9] Pour les *Venus*, les *Solen*, les *Tellina*, les *Cardium*.
[10] Les *Pecten*, les *Avicula*, les *Perna*, etc.

fères ou chez les poissons, indépendamment des stations normales bien distinctes en rapport avec les grandes divisions zoologiques, d'autres stations inverses déterminées par la disposition des organes.

Organes de préhension.

Dans un grand nombre de cas, les organes du tact, du toucher, sont les mêmes que les organes de la préhension; néanmoins il arrive souvent que ces organes sont distincts. Les organes de préhension sont ces huit ou dix bras placés autour de la tête, et qui ont valu leur nom aux *céphalopodes*. Les uns extensibles[1], les autres non[2], servent en effet, au moyen des cupules[3] et des crochets[4] dont ils sont armés, à saisir la proie, à la retenir, tandis que les mâchoires agissent[5]; j'ai même remarqué que, dans quelques genres[6], ces bras remplissent tout à fait l'office de mains. Chez quelques ptéropodes[7], ce sont encore des cupules de même nature qui, en faisant le vide, retiennent les objets; mais lorsqu'on descend aux gastéropodes, il n'y a plus que les palpes labiales[8], la trompe[9], ou les lèvres d'une très-médiocre puissance. Les acéphales ont encore moins de moyens de préhension, les tentacules labiaux[10] pouvant seuls, dans les genres qui en sont pourvus, exercer une faible action de ce genre. Les derniers des acéphales manquent

1 Les bras tentaculaires des *Loligo*, des *Sepia*, des *Ommastrephes*, des *Onychoteuthis*.

2 Les bras des *Octopus*, des *Argonauta*, des *Philonexis*.

3 Chez les *Loligo*, les *Sepia*, les *Octopus*.

4 Chez les *Onychoteuthis*, les *Enoploteuthis*, les *Belemnites*.

5 Chez tous les céphalopodes, ces mâchoires cornées sont énormes.

6 Je l'ai vu pour les *Onychoteuthis*, qui ont deux systèmes de cupules. Voyez ce genre.

7 Les *Pneumodermon* et les *Spongiobranchia*.

8 Chez quelques *Helix*.

9 Chez les *Mitra*, les *Dolium*.

10 Chez les *Venus*, les *Mactra*, les *Anondonta*, les *Pectunculus*.

de cet organe, et n'ont d'autre moyen de retenir leur proie que les contractions de la bouche[1].

Organes de manducation et de digestion.

La bouche, entourée de bras pourvus de cupules, de doubles lèvres, de mâchoires cornées puissantes, et d'une langue armée de dents, chez les céphalopodes[2], est infiniment plus simple chez les gastéropodes, où le plus souvent, avec un bourrelet demi-circulaire, il existe en haut une dent sur laquelle agit la langue[3], une trompe armée ou non de dents, ou seulement une langue spirale armée[4]. Chez les acéphales, au milieu des palpes labiales, il n'y a plus qu'une ouverture buccale sans dents ni moyens de mastication[5]. Les moyens de manducation des Mollusques sont, comme on le voit, on ne peut plus variés, suivant les classes, les familles et les genres, offrant, lorsqu'ils existent, une grande diversité de complications et de modifications des dents buccales ou linguales; mais les céphalopodes seuls ont deux mâchoires cornées très-puissantes qui agissent de haut en bas comme le bec d'un perroquet, placées néanmoins dans un sens inverse, la mandibule la plus grande en bas.

Les organes de la digestion sont sujets à un grand nombre de modifications. L'estomac, simple ou multiple, a quelquefois dans son intérieur des dents[6], de grandes pièces cornées[7], ou même calcaires[8]. Les intestins sont diversement dirigés et compliqués. Les glandes salivaires n'existent que rarement[9]; mais

1 Chez les *Salpa*, les *Acidia*, etc.
2 Les *Octopus*, les *Sepia*, les *Argonauta*, les *Loligo*.
3 Chez les *Limax*, les *Helix*, les *Bulimus*, etc.
4 *Patella*, *Chiton*, *Cypræa*.
5 Les *Venus*, les *Ostræa*, les *Lucina*.
6 Chez les *Aplysia*.
7 Chez quelques *Bulla*, entre autres la *Bulla hydatis*.
8 Chez la *Bulla lignaria*, la *Bullæa aperta*.
9 Chez les céphalopodes seulement.

on voit toujours un énorme foie composé de lobes et de lobules d'où naissent les radicules des vaisseaux biliaires, qui, agglomérés en gros troncs, pénètrent dans l'estomac ou dans l'intestin.

Organes de la circulation.

L'appareil de circulation des Mollusques diffère peu de celui des poissons. Ces animaux ont un *cœur aortique* placé sur le trajet du sang qui se rend des branchies ou du sac pulmonaire aux diverses parties du corps. Le cœur n'a pas toujours des oreillettes; on voit alors, à la base des branchies, des cœurs veineux distincts du ventricule aortique[1], mais le plus souvent le cœur se compose : 1° d'un ventricule d'où naissent les artères; 2° d'une ou deux oreillettes communiquant avec les vaisseaux, qui servent à faire venir des branchies ou de la poche pulmonaire le sang artériel, que des veines y apportent plus ou moins directement[2]. Chez tous les Mollusques, la circulation forme un cercle. Le sang artériel, en traversant le cœur, se rend dans toutes les parties du corps, revient par les veines à l'appareil de respiration, et, après avoir subi l'influence de l'air, il retourne vers le cœur.

Organes de la respiration.

Ces organes sont on ne peut plus variés dans leurs fonctions, dans leurs formes ou dans leur position. En effet, par suite de leur existence terrestre, beaucoup de Mollusques respirent l'air en nature, au moyen d'une cavité pulmonaire tapissée de vaisseaux afférents et efférents, dans laquelle pénètre l'élément ambiant[3].

[1] Chez les céphalopodes des genres *Sepia, Loligo, Octopus*, etc.

[2] Chez les gastéropodes, *Helix, Bulla, Buccinum*, etc., et chez les acéphales : *Ostrea, Venus*, etc.

[3] *Limax, Helix, Cyclostoma, Helicina*, etc.

D'autres ont encore, avec une respiration aérienne analogue, moins développée[1], la respiration aquatique ou aqueuse.

Les Mollusques, vivant pour la plupart au sein des mers et des rivières, sont au contraire obligés de respirer dans l'eau douce ou salée, au moyen de véritables *branchies* plus ou moins rapprochées de celles des poissons.

Les branchies sont simples ou multiples, internes ou externes, et affectent toutes les modifications, toutes les positions. Placés dans l'intérieur du corps des céphalopodes[2], sous la figure pyramidale ou ovale, ces organes se composent alors de quatre lobes formés de deux lames divisées en loges verticales par des cloisons nombreuses, où deux couches verticales et transverses de vaisseaux sont formées, l'une par les ramifications de l'artère branchiale, l'autre par les veines. Les branchies internes se montrent, chez beaucoup de gastéropodes, sous la forme de peignes plus ou moins développés, fixes [3] ou libres dans une partie de leur circonférence, représentant plus ou moins alors un rameau unique conique [4] ou deux rameaux pairs, placés au-dessus de la tête [5]. Les bivalves les ont encore internes, composées soit d'une[6], soit de deux lames entières, inégales, placées de chaque côté[7], soit de lanières séparées et libres[8], mais toujours disposées dans l'intérieur en dedans du manteau. On les voit internes, mais formées d'un réseau simple chez les ascidies[9] ou d'une frange, comme chez les salpa [10].

Les branchies, plus ou moins protégées par le manteau, se montrent sous la forme de lobes coniques tout autour, en des-

1 Je l'ai remarqué chez les *Ampullaria*, qui peuvent, sans périr, rester une année hors de l'eau.

2 Chez les *Octopus*, les *Loligo*, les *Nautilus*, les *Sepia*.

3 Chez les *Buccinum*, les *Murex*, etc.

4 Chez les *Helcion*.

5 Chez les *Haliotis*, les *Stomatia*.

6 Chez les *Lucina*.

7 Chez les *Venus*, les *Ostræa*, les *Mactra*, etc.

8 Les *Lithodomus*, les *Trigonia*, les *Solemya*.

9 Chez les *Ascidia* et genres voisins.

10 Chez tous les biphones et genres voisins.

sous[1], ou en lames longitudinales sur la partie antérieure seulement[2]. Quelquefois un seul lobe branchial pyramidal existe sur l'un des côtés du corps[3].

Enfin, une dernière modification des branchies les présente entièrement externes. Quelquefois elles forment une série de branches ramifiées, contractiles, placée en cercle sur la partie postérieure du corps, tout autour [4] ou seulement d'un côté[5] de l'ouverture anale, sur une rangée de chaque côté du corps[6], ou sur des espèces d'expansions spéciales[7]. D'autres fois, plus simples, les branchies se forment des expansions digitées de la peau du dos, placées par lignes transversales[8], ou bien sont marquées, à l'extérieur, par des tubercules en lignes sur les côtés du corps[9].

La respiration a lieu de diverses manières, suivant la forme et la place de l'organe. Chez les pulmonées terrestres, il y a un orifice placé soit sur le côté droit[10], soit à l'extrémité du corps[11]. Chez les Mollusques pourvus de branchies, le liquide entre par les côtés du corps, et il est expulsé par un tube spécial, comme chez les céphalopodes[12]. Les bivalves, munies de siphons, font à peu près de même; l'eau entre par l'ouverture du manteau, et les contractions des lobes de celui-ci la chassent vers le siphon[13]. Le tube que portent en avant beau-

[1] Chez les *Chiton*, les *Chitonella*.

[2] Chez les *Diphyllidia*. J'ai, le premier, reconnu que ce genre n'a pas, comme le croyaient Cuvier et M. de Blainville, les branchies tout autour, sous le manteau.

[3] Chez les *Pleurobranchus*, les *Aplysia*, les *Umbrella*.

[4] Chez les *Doris*, les *Doridigitata*, les *Doriprismatica*.

[5] Chez les *Tergipes*.

[6] Chez les *Tritonia*.

[7] Les *Scyllæa* et les *Glaucus*.

[8] Les *Cavolina*, etc.

[9] Chez les *Phylliroe*.

[10] Chez les *Helix*, les *Bulimus*, les *Limax*.

[11] La *Testacella*.

[12] Le tube locomoteur des *Sèpia*, *Octopus*, *Loligo*, etc.

[13] Cela arrive chez les *Venus*, les *Mactra*, les *Tellina*.

coup de gastéropodes[1] remplit plus ou moins les mêmes fonctions, mais ce tube diminue de longueur, suivant les genres, ne laisse plus d'abord que des replis du manteau[2], puis des ouvertures simples ; et enfin, les branchies libres, demi-internes ou tout à fait extérieures, reçoivent directement l'élément aqueux, renouvelé, le plus souvent, dans le repos par les courants, ou dans l'activité par la marche.

Organes de la génération.

On trouve chez les Mollusques toutes les modifications dans les organes et le mode de génération. Les sexes sont quelquefois séparés; alors il y a des mâles et des femelles[3] ; les sexes sont réunis sur le même individu, mais l'accouplement réciproque des parties[4] est nécessaire ; ou enfin tous les individus[5] peuvent se reproduire sans accouplement.

Lorsque les sexes sont séparés, on voit chez les céphalopodes[6], l'organe mâle se composer d'un testicule placé dans l'intérieur du corps, et communiquant par le canal déférent à une verge charnue, située à gauche, près de l'anus. L'organe femelle se forme d'un ovaire placé au lieu où se trouve le testicule du mâle, et de deux oviductes qui reçoivent les œufs et les rassemblent en grappe. On ignore s'il y a un accouplement ou si les œufs se fécondent par arrosement, comme chez les poissons. Ce dernier mode paraît être le plus probable; chez les gastéropodes, où les sexes sont séparés, l'organe mâle, lorsqu'il existe, est externe, placé sur le côté droit antérieur[7].

Lorsque les sexes sont réunis sur le même individu, la par-

1 Les *Fusus*, les *Murex*, les *Mitra*, les *Voluta*, les *Ampullaria*.
2 Les *Melania*, les *Paludina*, les *Littorina*, etc.
3 Chez les *Loligo*, les *Sepia*, les *Oliva*, les *Conus*.
4 Chez les *Helix*, les *Aplysia*, les *Limax*.
5 Chez la *Patella*, les *Calyptræa*, les *Pileopsis*, les bivalves.
6 Les *Sepia*, les *Octopus*, les *Loligo*.
7 Les *Oliva*, les *Conus*, les *Murex*, les *Strombus*.

tie mâle, peu différente de cette partie chez les individus à sexes séparés, est située en avant de l'ovaire. Le canal déférent suit le premier oviducte, accompagne le second, et se termine à l'organe excitateur, formé d'une verge creuse, contractile, susceptible de rentrer dans l'intérieur de la cavité viscérale [1]. Quelquefois il y a un dard testacé placé dans une poche particulière [2]. La partie femelle est analogue à ce qu'elle est chez les Mollusques dont les deux sexes sont séparés. Les orifices des deux organes sont loin d'être toujours en contact, malgré leur union intime dans l'intérieur du corps. En effet, rarement sur le côté gauche [3], ils sont généralement sur le côté droit, mais diversement disposés. Souvent l'organe mâle est près du tentacule droit, tout à fait en avant, tandis que l'organe femelle est en arrière [4]. Quelquefois ces organes sont moins éloignés [5]; enfin on les voit réunis, soit sur le même tubercule externe, vers la moitié de la longueur du corps [6], soit dans une cavité commune, placée à la base du tentacule droit [7]. Quoique les sexes soient réunis sur le même individu, il y a toujours nécessité d'accouplement mutuel réciproque. Les deux individus se placent l'un à côté de l'autre, de manière à ce que la tête du premier soit du côté opposé à la tête du second, et alors la double fécondation a lieu, par l'introduction de l'organe mâle de chacun dans l'organe femelle de l'autre [8].

Lorsque les deux sexes sont réunis sur le même individu, sans qu'il y ait nécessités de rapprochement mutuel, c'est-à-dire lorsqu'un seul individu peut se féconder lui-même, comme, par

[1] Chez les *Limax*, les *Testacella*.
[2] Chez les *Helix*.
[3] Les *Sinistrobranchus*.
[4] *Onchydium*, *Veronicellà*.
[5] Chez les *Aplysia*, par exemple.
[6] *Doris*, *Cavolina*, *Tergipes*, *Tritonia*, *Polycera*.
[7] *Helix*, *Limax*, *Bulimus*, *Achatina*, *Pupa*, etc.
[8] Chez les *Helix*, les *Aplysia*, etc.

exemple, chez quelques gastéropodes[1], l'ovaire unique et l'oviducte placé quelquefois du côté gauche, mais plus souvent du côté droit, se dirige d'arrière en avant, et se termine par un tube fort court, situé près des branchies. Chez les acéphales, l'ovaire peut s'étendre dans les branchies[2] et se prolonger en deux oviductes placés d'avant en arrière, de chaque côté de la masse viscérale; ils se terminent entre les branchies et le corps. On conçoit facilement que ce mode incomplet de reproduction devait exister chez des êtres fixés dans le lieu où ils sont nés, ou n'ayant tout au plus que des mouvements insuffisants pour le rapprochement volontaire. C'est ainsi que certains gastéropodes fixes[3] sont obligés de se reproduire, ou même lorsqu'ils sont libres, la conformation de leur coquille ne leur permet pas de contact suffisant[4]. Quant aux acéphales placées soit sous le sable, soit dans la vase, qu'elles puissent marcher[5] ou non[6], elles ne sauraient se chercher ni se joindre pour l'accouplement. Ceci se conçoit facilement, et à plus forte raison des espèces fixées au sol par un ligament, par un byssus ou enfin par la coquille elle-même[7].

Reproduction des Mollusques.

Le mode de reproduction chez les Mollusques est on ne peut plus variable, sans que cette variabilité soit toujours en rapport immédiat avec les formes zoologiques des animaux qui les produisent. Ils sont vivipares ou ovipares.

Chez les Mollusques vivipares ou ovovivipares, les embryons se développent dans l'ovaire sous forme d'œufs, éclosent dans

[1] *Haliotis, Patella.*

[2] J'ai trouvé de petites coquilles dans l'intérieur des branchies des *Cyclas*, des *Cyrena*, etc

[3] Chez les *piliquaria*, les *Vermetus*, les *Magilus*, etc.

[4] Chez les *Patella*, les *Helcion.*

[5] Les *Venus*, les *Anodonta*, les *Cardium.*

[6] Les *Mya*, les *Solen*, les *Mycetopus*, etc.

[7] Chez les *Pecten*, les *Mytilus*, les *Spondylus*, les *Ostræa.*

les oviductes, remplissant alors les fonctions de matrices, ou entre les lames des branchies, et y grandissent assez pour être à portée de continuer la vie de l'espèce, lorsqu'ils sortent de l'animal qui les a produits. On trouve cette disposition chez des gastéropodes[1], comme chez beaucoup d'acéphales[2].

Les Mollusques ovipares sont bien plus nombreux chez les gastéropodes, puisqu'ils composent tous les genres, moins les trois que je viens de citer comme vivipares. On peut dire dès lors que ce dernier mode de reproduction est exceptionnel, tandis que les œufs sont le mode ordinaire de reproduction chez ces Mollusques. Les œufs de ces animaux peuvent se diviser en deux séries, suivant qu'ils contiennent un seul *Vitellus*, en représentant de vrais œufs, semblables à ceux des animaux vertébrés ovipares, ou suivant qu'ils renferment plusieurs embryons, et sont plutôt dans ce dernier cas des *Capsules* que de véritables œufs.

Les œufs contenant un seul embryon varient encore beaucoup. Ils sont libres, fixes, isolés ou agrégés. Les œufs isolés et libres chez quelques pulmobranches ou Mollusques terrestres, sont souvent très-gros, de forme ovale, pourvus d'une enveloppe testacée, et ressemblent en tout à des œufs d'oiseaux[3]. D'autres fois, ronds, également recouverts d'une enveloppe calcaire, ils sont unis par un gluten[4], exposés ainsi à l'action de l'air extérieur, attachés à des branches près des eaux. On les rencontre encore sous forme circulaire,

[1] Dans le genre *Paludina*, la *Paludina vivipara* en montre un exemple, ainsi que le *Littorina rudis*. Ce dernier fait est d'autant plus curieux, que le *Littorina littorea* est ovipare. On le trouve encore dans la série des *Bulimus* nommée *Partula*.

[2] Les espèces des genres *Cyclas*, *Cyrena*, en offrent des exemples, ainsi que l'*Ostræa edulis*.

[3] Les œufs du *Bulimus ovatus*, du *Bulimus oblongus* et des *Achatina*.

[4] On trouve ainsi les œufs de l'*Ampullaria insularum* et de l'*A. canaliculata*.

mais enveloppés d'une peau cartilagineuse ou gélatineuse, et déposés alors par groupes au sein de la terre [1], où la chaleur du soleil les fait éclore.

Les œufs fixes sont bien plus nombreux, en même temps qu'ils sont bien plus variés dans leur forme et dans leur manière de se grouper. Rarement isolés, ils sont ordinairement réunis. Ils sont isolés et fixes, ronds, protégés par une membrane muqueuse externe, fixés chacun par un pédoncule aux corps sous-marins, et représentent une grappe dans leur groupement chez quelques céphalopodes [2]. Ils sont encore isolés, de même nature, fixés par un pédoncule à la masse générale retenue dans la coquille de l'argonaute [3]. Ils sont isolés, cartilagineux, demi-sphériques, mais fixés par la moitié de leur circonférence chez quelques gastéropodes appartenant à diverses familles distinctes [4].

Les œufs agrégés sont infiniment plus nombreux que les œufs isolés. Ils sont réunis en bandes gélatineuses, occupent le côté libre de ce ruban, l'autre étant fixé aux rochers, chez quelques céphalopodes [5]; ou bien chez quelques gastéropodes, ce ruban contient les œufs enveloppés par lignes transverses dans la masse gélatineuse [6]. D'autres œufs, également agrégés, sont renfermés dans une matrice gélatineuse, représentant soit des grappes isolées [7], soit des grappes réunies sur un centre com-

[1] Ces œufs se rencontrent chez les *Helix*, les *Limax*, les *Testacella*, quelques *Bulimus*, les *Pupa*, les *Causilia*, etc., etc.; mais quelquefois, d'après M. Laurent, les œufs du *Limax agrestis*, ont par exception, plusieurs *vitellus*.

[2] Chez le *Sepia officinalis*.

[3] Chez l'*Argonauta argo* et chez l'*Argonauta hyans*.

[4] Chez les *Neritina*, les *Septaria*, les *Ancylus*, etc., si toutefois il n'y a qu'un seul *vitellus*.

[5] L'*Octopus membranaceus* m'en a offert un exemple.

[6] Les genres *Doris*, *Cavolina*, *Tergipes*, *Policera* en offrent des exemples.

[7] Les œufs du *Loligo subulata*, des *Crepidula*, des *Infundibulum* sont ainsi.

mun [1], soit une matrice libre, gélatineuse, conique ou spirale, renfermée dans une membrane générale [2], soit dans un chapelet gélatineux, spiral, fixé aux corps flottants [3], soit sous forme de fils, de cordons cylindriques, ressemblant à du vermicelle [4], soit enfin un amas gélatineux, informe, le plus souvent oblong, fixé aux rochers ou aux Coquilles, ou aux autres corps qui se rencontrent sous les eaux [5].

Parmi les Mollusques qui, au lieu d'avoir des œufs isolés ou agrégés, ont des *capsules* ou des *matrices* contenant plusieurs vitellus, on ne connaît encore qu'un cas où les capsules soient libres. Je l'ai recueilli sur la côte de Patagonie. C'est la capsule énorme, cartilagineuse, ovale, longue de soixante-dix millimètres de la *Voluta brasiliana*, Solander (*Voluta colocinthis*, Chemnitz) [6].

Toutes les autres capsules sont fixes et d'une variabilité extrême. Comprimées en forme de bourse, cornées, verticales, elles sont fixées par un de leurs bords [7], ou, déprimées, elles sont attachées par leurs deux extrémités, et représentent des groupes informes [8]; ou bien hémisphériques, volumineuses, elles sont fixées par la partie tronquée [9]. Quelquefois ce sont des sachets cornés, ronds [10] ou anguleux [11], tronqués ou arrondis à leur partie supérieure, un pédoncule étroit, fixés par

1 Ce sont les œufs du *Loligo vulgaris*.

2 Les œufs du genre *Ommastrephes* paraissent se déposer ainsi.

3 Les œufs des *Glaucus* sont déposés de cette manière sur les Coquilles cornées flottantes des Velelles.

4 Cela a lieu chez les *Aplysia*.

5 Je l'ai remarqué pour les œufs de *Lymnea*, de *Physa*, de *Bulla*, de *Bullæa*, de *Chilina*.

6 Voyez ma note spéciale, imprimée dans les *Annales des sciences naturelles*, en 1842, p. 117 et suivantes.

7 Dans les œufs des *Natica* de nos côtes.
Chez le *Buccinum undatum*.

9 Chez la *Voluta magellanica* et la *Volutella angulata*.

10 Ceux de la *Purpura* de nos côtes.

11 Dans le *Monoceros giganteum*, les *Purpura* d'Amérique.

groupes sur les corps sous-marins. D'autres fois ce sont d'énormes plaques cornées, creuses, fixées en piles cylindriques [1].

De tout ce qui précède, il paraît résulter que les seuls œufs libres appartiennent aux pulmonés; que les œufs proprement dits, à un seul vitellus, se trouvent chez les céphalopodes, les gastéropodes pulmobranches, tectibranches et nudibranches; que les capsules contenant plusieurs embryons sont plus spéciales aux pectinibranches, tandis que les Mollusques vivipares sont exceptionnels parmi les gastéropodes, et infiniment plus nombreux chez les acéphales.

Développement de l'embryon dans l'œuf.

Les œufs pondus par les Mollusques et groupés, comme je viens de le dire, dans les conditions les plus favorables, sont abandonnés, pour leur éclosion, à la chaleur du soleil; aussi les animaux se rapprochent-ils des côtes [2], afin d'y déposer leurs œufs, à moins qu'ils ne vivent d'habitude en pleine mer [3]. Alors ils les laissent flotter à la surface des eaux [4], ou les portent dessus [5] ou dans leur coquille [6]. Les œufs isolés ne prennent quelquefois leur accroissement qu'après la ponte; ce qui se remarque surtout pour les œufs enveloppés de mucosités [7]. Une fois placé dans des conditions favorables, l'œuf commence son travail. Lorsqu'il y a un seul *vitellus*, chaque œuf se compose de son enveloppe extérieure, testacée, cornée, cartilagineuse

[1] Tels sont les œufs des *Fusus*, des *Pyrula* et surtout de la *Pyrula perversa*, qui a servi à former la *Tabularia tessellata* d'Esper.

[2] Les Céphalopodes *Sepia*, *Loligo*, viennent pour cette époque; il en est de même des *Doris*, des *Aplysia*, des *Cavolina*, etc.

[3] Ce qui a lieu pour les *Ommastrephes*, les *Philonexis*, les *Onychoteuthis*.

[4] Les *Glaucus*, les *Ommastrephes*.

Les *Janthina* les portent attachés sous leur vessie aérienne.

[6] Les *Argonauta*.

[7] Je l'ai observé pour les énormes œufs du *Voluta brasiliana*.

ou muqueuse, d'une autre enveloppe plus mince, dans laquelle une matière albumineuse, blanche, laisse flotter le vitellus généralement jaunâtre. Le vitellus paraît d'abord se dilater; sur un point de son pourtour, il se forme un germe d'embryon, qui grandit peu à peu au détriment de son vitellus, lequel rentre dans les intestins, au moins pour les céphalopodes, par une ouverture très-voisine de la bouche[1]. Bientôt le jeune animal absorbe son vitellus et prend du plus au moins une forme analogue à l'être parfait. Lorsqu'il a réuni assez de forces pour vivre seul, il rompt son enveloppe et commence à exister. Lorsqu'il y a plusieurs embryons dans une capsule, chaque germe a son enveloppe spéciale et forme un œuf libre, au milieu du liquide qui remplit la capsule. Ils se développent de la même manière que les œufs isolés. Une fois que l'embryon est assez formé pour sortir de son enveloppe propre, il rampe librement sur la paroi interne de la capsule, et n'en sort que lorsqu'il est assez vigoureux pour vivre à l'état de liberté [2], et résister à toutes les causes de destruction qui l'assiégent dans cette première période de son existence [3].

Variations naturelles déterminées par l'accroissement chez les Mollusques.

En prenant ainsi les Mollusques au sortir de l'œuf, au moment où ils commencent à jouir de leurs facultés, de leur existence individuelle, pour les suivre dans toutes leurs phases de développement et d'accroissement, je trouverai que ces

[1] Voyez mes planches du *Loligo vulgaris*, publiées en 1826. (*Monographie des céphalopodes.*) Genre *Loligo*, pl. X.

[2] Je l'ai observé pour les œufs de la *Voluta brasiliana*. (Voyez ma note *sur les œufs des Mollusques*, *Annales des sciences naturelles*, 1842, p. 121).

[3] C'est alors que, pour toutes les espèces, un nombre immense de jeunes Mollusques périssent ou sont la proie des poissons, des oiseaux, d'une foule d'animaux terrestres et marins.

phases sont quelquefois marquées chez les animaux, mais qu'elles le sont bien plus encore dans les Coquilles. En effet, les modifications que l'âge leur fait subir sont de telle nature que non-seulement elles changent complétement l'aspect, les caractères des espèces, mais qu'elles peuvent encore faire méconnaître les genres[1]. Vingt-cinq années de recherches à cet égard m'ont convaincu que, de l'étude plus ou moins approfondie de cette partie de la science, dépend principalement la bonne direction à prendre dans la détermination et la description des espèces. Sans cette connaissance préliminaire des causes d'erreurs dans lesquelles on peut tomber, tout le reste s'écroule, parce que les bases ne sont pas solidement établies. Je diviserai cet examen en périodes d'accroissement, afin de mieux faire ressortir les différences et les modifications.

Période embryonnaire de l'animal.

On pouvait supposer *à priori* que les Mollusques, comme les animaux vertébrés, doivent, en sortant de l'œuf, être infiniment moins parfaits que dans les dernières périodes de leur accroissement; ce qui effectivement a toujours lieu pour les organes de la génération et pour l'ensemble des caractères zoologiques; mais, dans beaucoup de cas, on serait tenté de penser le contraire, lorsqu'on voit, par exemple, se mouvoir, dans la jeunesse, des êtres qui ensuite doivent être fixés le reste de leur vie. On voit, en effet, souvent chez les Mollusques, les modifications apportées par ce premier âge embryonnaire, se multiplier à l'infini, et ne suivre aucune règle constante dans l'ensemble, tandis qu'elles sont invariables suivant les genres et surtout suivant les espèces.

Toutes les parties de l'organisation sont, dans l'âge embryonnaire, à l'état rudimentaire. L'ensemble est généralement plus raccourci, la tête plus grosse, plus ramassée; les

[1] Du genre des *Magilus*, M. Ruppel a fait le genre *Leptoconchus*.

yeux plus gros, plus saillants; les bras, lorsqu'ils existent, sont courts, peu flexibles[1]; le pied est petit[2], et tous les autres caractères sont à l'état imparfait.

Si l'animal est moins complet dans l'âge embryonnaire, on pourrait croire que ses facultés le sont de même; ce qui pourtant n'a pas toujours lieu. Les Mollusques qui nagent vaguement dans les mers[3] n'ont pas, il est vrai, les facultés locomotives aussi développées qu'elles le seront plus tard; beaucoup de Mollusques côtiers sont encore dans le même cas[4], mais l'on voit, au contraire, des êtres fixes dans l'âge adulte, pouvoir changer de place, dans l'âge embryonnaire. La nature prévoyante leur a sans doute alors donné cette faculté momentanément, pour qu'ils puissent, dans le jeune âge, choisir le lieu, les conditions d'existence les plus favorables où doit s'écouler leur vie entière.

Des Mollusques gastéropodes fixés par l'animal dans l'âge adulte[5] se meuvent, rampent librement à la première période de leur existence; il en est de même de quelques autres fixés par leur coquille[6], qui, à cette période, agissent et se meuvent jusqu'à ce qu'ils aient trouvé un lieu propice pour y rester. Tous les acéphales libres ou fixés dans l'âge adulte sont encore libres dans le jeune âge. Alors dénués le plus souvent de la faculté de se mouvoir, ils se fixent où le hasard fait arrêter le gluten qui enveloppe leurs coquilles naissantes[7].

Considérée comme un corps protecteur[8], la coquille devait

[1] Je l'ai surtout vu pour les jeunes céphalopodes des genres *Sepia*, *Loligo*.

[2] Cela a lieu pour les *Helix*, les *Voluta*, et beaucoup d'autres genres marins et terrestres.

[3] Les céphalopodes en général.

[4] Les gastéropodes.

[5] Les *Pileopsis*, les *Crepidula*, les *Infundibulum*, les *Calyptræa* sont dans ce cas.

[6] Les *Siliquaria*, les *Vermetus*.

[7] Cela a lieu pour les *Ostræa*.

[8] Voyez ce que j'ai dit plus haut, p. 26.

être plus nécessaire dans l'âge embryonnaire qu'à l'état parfait, où l'animal, pourvu de toutes ses facultés, peut prévoir le danger et l'éviter. En partant de ce principe, vrai ou faux, on devait espérer rencontrer quelquefois cet organe protecteur plus développé à cette période d'accroissement que dans l'âge avancé. En effet, les recherches sont venues le démontrer. Si, dans quelques cas rares, la coquille manque au jeune âge et ne commence à se montrer que lorsque sont développés les organes qui doivent la secréter[1]; si la coquille de l'âge embryonnaire est le plus souvent moins complète que chez les adultes[2], il n'est pas vrai, comme l'a cru M. de Blainville[3], que la coquille soit toujours, dans cette période, beaucoup plus petite que plus tard, par rapport au reste de l'animal. Non-seulement il existe des Mollusques chez lesquels la coquille, à la sortie de l'œuf, est infiniment plus volumineuse par rapport à l'ensemble, qu'elle ne le sera dans la suite[4], mais encore il est des genres entièrement nus dans l'âge adulte, qui naissent avec des coquilles bien caractérisées, qu'ils conservent plus ou moins longtemps pendant cette première période de leur existence[5]. Il est donc démontré que la coquille est donnée quelquefois aux Mollusques dans leur premier âge, comme un corps protecteur de l'animal.

Période d'accroissement de l'animal.

Après cette première période, les Mollusques suivent dans leur accroissement les lois régulatrices de l'ensemble de la

1 Cela existe pour l'*Argonauta*.

2 Chez les *Helix*, les *Buccinum* et beaucoup d'autres genres terrestres et marins.

3 *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XXXII, p. 79.

4 Cela a lieu pour les *Crepidula*, les *Fissurella*, les *Pileopsis*, les *Aplysia* et surtout pour les *Cryptella*, où la Coquille, à la sortie de l'œuf, contient l'animal, tandis que, plus tard, elle n'en est qu'une partie rudimentaire. (Voyez mes *Mollusques des Canaries*, pl. I, f. 1 à 12.)

5 On le voit pour les *Doris*, les *Cavolina*.

zoologie. Excepté ces Mollusques à coquille qui deviennent nus plus tard, tous les autres grandissent et se fortifient dans leurs diverses parties, en raison de leurs caractères. Les expansions charnues prennent de l'extension, les tentacules, les bras, les tubes, les siphons s'allongent; le manteau s'élargit, prend ses cirrhes, ses lobes; et tous les organes se développent pendant une période plus ou moins prolongée jusqu'à l'âge adulte. Certains Mollusques grandissent tout le temps de leur existence[1], tandis que d'autres s'accroissent pendant un temps déterminé, après lequel ils s'arrêtent et restent ainsi stationnaires tant qu'ils existent[2]. Les Mollusques montrent ces périodes d'accroissement infiniment plus marquées sur les coquilles; aussi vais-je traiter ce sujet avec plus de détail.

Période embryonnaire des Coquilles.

Les Coquilles étant une partie toujours appréciable de l'organisation des Mollusques, et se conservant dans les couches terrestres de toutes les époques de l'animalisation de notre planète, demandent une attention d'autant plus particulière, que leur étude plus ou moins complète peut compromettre les déductions générales qu'on en pourrait tirer. On a vu par ce qui précède que la coquille se forme après que le jeune Mollusque est sorti de son œuf[3]; que des Mollusques pourvus de coquille à la sortie de l'œuf, la perdent plus tard[4], tandis que le plus grand nombre des Mollusques munis de coquille, l'ont déjà formée à la sortie de l'œuf, et la conservent, la façonnent de différentes manières, tout le temps de leur vie. Pour

[1] Les céphalopodes *Sepia*, *Loligo*, quelques ptéropodes, *Cleodora*, les *Creseis*, des gastéropodes, les *Achatina*, les *Turbo*, les *Trochus*, etc., et toutes les acéphales, *Venus*, *Ostræa*, *Terebratula*.

[2] Les *Hyalæa*, quelques *Helix* et *Bulimus*, les *Cypræa*, les *Delphinula*, etc.

[3] Chez l'*Argonauta*.

[4] Chez les *Doris*, les *Cavolina*.

bien faire comprendre les changements apportés par l'âge embryonnaire, je crois devoir les diviser en trois catégories : 1° suivant qu'ils modifient la forme de cette coquille ; 2° suivant qu'ils montrent des ornements qui disparaissent dans l'âge adulte ; ou 3° enfin, suivant que ces ornements sont plus simples à cette période que plus tard.

Les Coquilles dont l'âge embryonnaire diffère complétement de l'âge adulte, sont infiniment plus nombreuses qu'on ne pourrait le croire. Mes recherches à cet égard me les ont fait retrouver dans une foule de cas où les annales de la science ne les avaient pas encore signalées. J'ai déjà parlé des Coquilles libres dans le jeune âge et fixées dans l'âge adulte[1]. Celles-ci sont dès lors infiniment plus régulières à cette première période que dans le reste de leur accroissement, où leur fixité les oblige à subir toutes les conséquences de la localité où elles se trouvent, qu'elles soient fixées par l'animal[2], par la coquille[3], ou qu'elles soient retenues dans une cavité qu'elles creusent[4]. Parmi les Coquilles libres, l'âge embryonnaire ou le *nucleus* est surtout très-remarquable chez beaucoup de gastéropodes et de nucléobranches. Dans certains cas, par une bizarrerie singulière, au lieu de suivre dans sa spire un seul axe d'enroulement, ce nucleus en change tout à fait avec l'accroissement. Il est d'abord, par exemple, suivant une verticale ; mais, à l'instant où il laisse l'âge embryonnaire, il prend subitement une autre direction, et l'axe nouveau de cet enroulement forme, avec le premier, un angle de 90°, qui se continue ensuite durant toute la vie de l'animal[5]. D'autres fois, ce nucleus, long, turriculé, formé de tours nombreux d'un enroulement oblique, abandonne de suite ce mode d'accrois-

1 Voyez p. 57.

2 Chez les *Pileopsis*, les *Crepidula*, les *Calyptræa*, etc.

3 Chez les *Vermetus*, les *Siliquaria*.

4 Chez les *Pholas*, les *Lithodomus*, les *Magilus*.

5 Cela a lieu pour le genre des *Chemnitzia*. Voyez mes *Mollusques de Cuba*, t. I.

sement pour s'enrouler sur le même plan[1]. Dans quelques autres circonstances, le nucleus, contourné en spirale latérale, s'évase plus tard et forme une coquille en capuchon, à côtés égaux[2], ou bien une coquille qui continue à s'enrouler latéralement, mais s'élargit tout à coup d'une manière extraordinaire, et devient bien différente de celle du jeune âge[3]. Il reste enfin une multitude de coquilles dont le nucleus, sans montrer d'aussi grandes différences, est pourtant bien distinct du reste de la coquille, qu'il soit plus allongé que le reste[4] ou que ses tours soient plus rentrés et forment un angle plus ouvert[5]. Certaines coquilles commencent encore par un cône étroit et aigu, qui devient caduc et tombe, lorsque la coquille adulte, changeant de forme, a pris un aspect tout différent[6].

Les Coquilles dont l'âge embryonnaire montre des ornements extérieurs qui disparaissent plus tard, sont plus nombreuses que les premières, et appartiennent à toutes les classes. On les retrouve, en effet, chez des céphalopodes, où la coquille commence par avoir des stries, des côtes, qui disparaissent dans l'accroissement[7]. Beaucoup de gastéropodes sont aussi dans le même cas[8], ainsi qu'un grand nombre de bivalves ou d'acéphales[9].

[1] Chez les *Atlanta*. Voyez mes recherches à cet égard. *Voyage dans l'Amér. mér.*, *Mollusques*, pl. XI, *fig.* 5-10, où j'ai trouvé que l'opercule varie en même temps que la coquille.

[2] La coquille de la *Carinaria*. Voyez le même ouvrage, pl. XI, *fig.* 6-11.

[3] Chez le *Concholepas*.

[4] Chez les *Stylifer*.

[5] Chez les *Voluta*, la *Tornatella Cabanetii*, d'Orb.

[6] Chez beaucoup d'*Hyalæa* et la *Cuviera*, comme je l'ai reconnu le premier. Mollusques de mon voyage, pl. VIII, *fig.* 36.

[7] Chez les *Nautilus lineatus* et *Clementinus*.

[8] Les *Bulimus ovatus*, *oblongus* ont des côtes très-marquées dans le jeune âge. Beaucoup de *Trochus*, de *Pleurotomaria*, de *Cassis*, etc., etc. Les *Helicophlegma*.

[9] Des *Venus*, des *Crassatella*, des *Astarte*, des *Avicula*, etc., des *Unio*.

Les Coquilles dont l'âge embryonnaire est plus simple dans ses ornements extérieurs que le reste de l'accroissement, forment néanmoins le plus grand nombre. C'est en effet, on pourrait le dire, la règle générale, quand les autres ne sont que l'exception. On retrouve ce caractère chez presque tous les céphalopodes où la coquille est lisse, unie, quand même, plus tard, elle serait plus ou moins carénée et surchargée d'ornements[1]. On le voit dans les Coquilles de quelques nucléobranches[2], dans une multitude de gastéropodes[3] et chez des acéphales[4].

Dans tous les cas, que l'âge embryonnaire des Coquilles apporte plus ou moins de changement dans les formes, ou seulement dans les ornements extérieurs, ce changement n'est pas toujours le même. Lorsque ces modifications appartiennent à l'embryon quand il était dans l'œuf, elles forment une partie distincte du reste de la coquille, circonscrite par un bourrelet ou par un sillon, qu'elles dépendent des différentes familles de gastéropodes[5] ou d'acéphales[6]. Alors cette première modification, ce premier âge peut recevoir le nom spécial de *nucleus;* mais lorsque ces modifications sont postérieures à la sortie de l'œuf, elles ne sont marquées sur la coquille par aucun point d'arrêt dans l'accroissement. C'est, du reste, ce qui a lieu chez les céphalopodes[7], chez beaucoup de gastéropodes[8] et d'acéphales[9]. On retrouve quelquefois le

[1] Chez beaucoup de *Nautilus* d'Ammonites. (Voyez mon Mémoire spécial à cet égard, *Annales des sciences naturelles*, t. XVI, août 1841.)

[2] Les *Carinaria*.

[3] Les *Murex*, des *Triton*, etc.

[4] Les *Venus* à grosses côtes, etc.

[5] Chez les *Atlanta*, les *Carinaria*, les *Chemnitzia*, les *Stylifer*, les *Voluta*, etc.

[6] Chez les *Cyclas*, principalement la *Cyclas calyculata*, et chez les *Unio*.

[7] *Ammonites*, *Nautilus*, etc.

[8] Certains *Helix*, *Buccinanops*, *Fusus*, *Pyrula*, etc.

[9] Des *Unio*, des *Anodonta*, des *Venus*, etc.

nucleus distinct, et de plus un accroissement postérieur également différent du reste. Cette circonstance s'est montrée principalement chez des gastéropodes et des acéphales.

Période d'accroissement des Coquilles.

L'accroissement des Coquilles peut être envisagé de deux manières : il est limité, ou pour ainsi dire indéfini, en ce sens qu'il dure tant que l'animal existe.

L'accroissement est limité principalement chez les gastéropodes. Il s'arrête effectivement pour toujours, lorsque certaines Coquilles terrestres forment ce bourrelet, qui entoure son ouverture, ce qui l'a fait nommer *péristome* [1]. Il est encore limité quand d'autres Coquilles marines forment leur bourrelet unique qui circonscrit la bouche [2], ou quand elles épaississent leur ouverture, soit par un rebord recourbé en dedans [3], soit par des digitations plus ou moins nombreuses, combinées avec l'épaississement général de ce bord [4].

L'accroissement des Coquilles est le plus souvent illimité chez les Mollusques. On voit, par exemple, les céphalopodes croître tant qu'ils existent [5]. Un nombre considérable de gastéropodes de tous les ordres sont dans le même cas [6], et tous les acéphales, sans exception, semblent suivre cette marche [7].

Parmi les Coquilles dont l'accroissement dure tout le temps de l'existence, il en est chez lesquelles il est régulier, et pour

[1] Chez des *Cyclostoma*, des *Helix*, des *Bulimus*, les *Pupa*, les *Clausilia*. J'en possède un sujet exceptionnel : c'est un *Bulimus* qui, après avoir formé son péristome, se trouvant sans doute trop petit, a voulu accroître encore sa coquille.

[2] Les *Delphinula*, les *Marginella*, les *Nassa*.

[3] Chez les *Cyprœa*, les *Ovula*.

[4] Chez les *Strombus*, les *Rostellaria*, les *Pterocera*, les *Aporais*.

[5] Les *Sepia*, les *Ammonites*, les *Nautilus*, etc.

[6] Les *Buccinanops*, les *Achatina*, les *Fusus*, les *Pleurotoma*.

[7] Les *Venus*, les *Cardium*, les *Ostræa*.

ainsi dire uniforme, pendant toute la vie, comme on peut le remarquer parmi les céphalopodes [1], les gastéropodes et les acéphales; mais il en est aussi chez lesquelles il admet des temps d'arrêt ou de repos. C'est en effet alors que se forment ces bourrelets, ces sillons espacés qui marquent les anciennes bouches de quelques ammonites [2]; ces bourrelets, également anciennes bouches, soit irrégulièrement espacés [3], soit sur trois faces [4], soit enfin alternes [5], qu'on remarque chez une infinité de gastéropodes; on pourrait même les retrouver dans les lames successives espacées de certaines bivalves [6].

Ces points d'arrêt momentanés ou définitifs pourraient fort bien être en rapport avec des périodes de reproduction et d'accouplement. On doit au moins le croire pour les coquilles des ammonites, toujours assez minces [7], et pour un nombre considérable de gastéropodes, chez qui la coquille est, dans l'intervalle de chaque bourrelet [8], si fragile qu'elle ne pourrait, sans se briser, se rapprocher d'autres corps durs ou se mettre en contact immédiat avec eux.

Dans les Coquilles dont l'accroissement est limité, elles grandissent pendant un temps plus ou moins long, suivant les espèces, avant d'atteindre le *summum* de leur taille. Pendant cet accroissement, elles laissent peu à peu leurs ornements, leurs côtes, leurs stries pour les espèces qui doivent devenir plus simples [9], ou elles les prennent pour celles qui doivent être plus compliquées[10]. Enfin, les unes devenues lisses, les

1 Certaines *Ammonites* et les *Nautilus*.

2 L'*Ammonites incertus*, *Subfimbriatus*, *Fimbriatus*, *Bakeriæ*, etc.

3 Les *Cerithum*, les *Pyramidella*, des *Triton*.

4 *Cassis*, des *Murex*, etc.

5 Chez les *Scarabæus*, les *Ranella*.

6 Chez des *Venus*, par exemple.

7 Surtout dans les genres *Ammonites*, *Crioceras*, etc.

8 Chez les *Cassis* surtout.

9 Voyez mon Mémoire sur les *Ammonites*. Presque toutes les espèces subissent ces changements.

10 Cela a lieu pour les *Nautilus pseudo-elegans*, et *elegans*, etc.

autres, s'étant chargées d'ornements plus ou moins variés, toutes atteignent leur grande taille. L'animal forme alors, comme je l'ai dit, un bourrelet, des digitations ou diverses excroissances, selon les genres et les espèces, et ne grandit plus. Pendant le reste de son existence, ce rebord se renforce[1], la coquille s'épaissit [2] ou de nouvelles couches se déposent sur les expansions ou digitations de ses bords [3].

Dans les Coquilles dont l'accroissement est illimité, les choses se passent autrement. On voit, chez les ammonites par exemple, succéder à la coquille lisse les tubercules [4], les côtes [5], la carène[6], qui se marquent de plus en plus, pendant un temps plus ou moins long. Le même phénomène a lieu aussi chez quelques nautiles [7], tandis qu'au contraire, d'autres perdent les ornements du jeune âge pour devenir plus simples. Quelques gastéropodes et des acéphales offrent encore des changements analogues, soit en s'ornant davantage [8], soit en se simplifiant [9]. Il est à remarquer que, chez les gastéropodes, les ornements s'accusent en général d'autant plus fortement que les Coquilles sont plus âgées.

Période de dégénérescence dans l'accroissement des Coquilles.

La période de dégénérescence est surtout très-marquée chez les céphalopodes[10], où, par exemple, les côtes où les tubercules

[1] Chez les *Helix*, les *Bulimus*, les *Cyclostoma*, à péristome.
[2] Comme on le voit chez les *Cypræa*, les *Ovula*, les *Marginella*.
[3] Chez les *Rostellaria*, les *Strombus*, les *Pterocera*.
[4] Chez les *A. mamillatus*, *tuberculatus*, etc.
[5] Chez les *A. interruptus*, *elegans*, *serpentinus*.
[6] Chez les *A. varians*, *Roissyi*, *inflatus*.
[7] Les *Nautilus elegans* et *pseudo-elegans*, *Requienianus*.
[8] Les *Murex*, les *Purpura*, les *Spondylus*.
[9] Certains *Purpura*, des *Crassatella*, des *Astarte*, des *Productus*.
[10] Chez les *Ammonites biplex*, *mamillatus*, *coronatus*, *Leopoldinus* et presque toutes les autres espèces.

latéraux s'éloignent, s'abaissent, disparaissent, enfin, à mesure que la coquille s'accroît, et finissent par s'effacer entièrement, laissant alors la coquille aussi lisse dans son dernier tour que dans son état embryonnaire. La période de dégénérescence est rare chez les gastéropodes; car on ne peut appeler ainsi l'instant où, limitées dans leur accroissement, les coquilles ne font plus qu'épaissir au lieu de grandir. Elle est aussi rarement marquée chez des acéphales.

Variations naturelles des Coquilles déterminées par les sexes.

Cette série de variations ne peut exister que chez les céphalopodes ou chez les gastéropodes à sexes séparés, aussi est-elle exceptionnelle chez les Mollusques; néanmoins, comme elle joue quelquefois un grand rôle, je crois devoir en parler ici. Les variations de ce genre amènent seulement une plus grande largeur dans la coquille des femelles, sans que les ornements extérieurs changent beaucoup. Les osselets cornés internes de certains céphalopodes en montrent un exemple[1]. J'ai également remarqué ce fait dans les rostres des Bélemnites[2]; et ce caractère est très-visible surtout chez les ammonites[3]. On le retrouve encore dans la coquille de quelques gastéropodes[4]; mais le cas est rare.

Variations pathologiques des Coquilles.

Les cas pathologiques doivent entrer quelquefois dans les causes d'erreur, lorsqu'il s'agit de la détermination des espèces. Ils se

1 Voyez, *Monographie des céphalopodes,* Loligo, pl. IX, la grande différence qui existe entre l'osselet du mâle et celui de la femelle.

2 Voyez mon Mémoire spécial (*Annales des sciences naturelles*, t. XVIII, p. 259.)

3 Voyez le Mémoire déjà cité, dans les *Annales des sciences naturelles*, t. XVI.

4 *Buccinum*, *Oliva*, etc.

montrent, en effet, sous toutes les formes, suivant les classes. Chez les céphalopodes, des accidents produits par une blessure ont changé l'extrémité des rostres des bélemnites[1], ou même ont été assez extraordinaires pour servir à l'établissement de genres distincts[2]. D'autres blessures amènent des modifications très-remarquables dans les ornements extérieurs des ammonites[3]. Chez les gastéropodes, ces modifications changent quelquefois l'aspect des coquilles. La spire, par exemple, au lieu de suivre l'enroulement des autres individus de l'espèce, se contourne du côté opposé[4]. D'autres fois, au lieu d'avoir l'angle spiral ordinaire à l'espèce, cette spire se détache, s'allonge plus ou moins et ne ressemble plus à celle des autres individus. Ces variations, assez communes chez les Coquilles terrestres[5], sont assez rares chez les Coquilles marines[6]. On voit encore, dans cette classe, les résultats des blessures du manteau, qui laissent toujours des traces sur la coquille. Sans que ce soient précisément des cas pathologiques, on peut considérer comme des déformations ces accidents si nombreux des coquilles fixées par leur byssus[7] ou par leur test[8], qui, gênées dans leur accroissement, prennent des formes bizarres déterminées soit par la place restreinte qui leur reste pour s'étendre[9], soit par les corps sur lesquels elles se se moulent et dont elles reproduisent tous les ornements extérieurs[10].

[1] Les *Belemnites Bruguierianus, hastatus.*

[2] Le genre *Actynocamax,* qui n'est qu'un cas pathologique de beaucoup d'espèces différentes. Voyez mon Mémoire spécial.

[3] Voyez mon Mémoire sur les *Ammonites.*

[4] La variété sénestre des *Helix aspersa, nemoralis* et *pomatia.*

[5] La variété *Scalaris* des espèces citées à la note précédente.

[6] Je l'ai reconnu chez une *Purpura.*

[7] Les *Arca*, les *Mytilus,* les *Pinna,* qui sont quelquefois contournés diversement.

[8] Les *Ostræa* en montrent des variétés sans nombre.

[9] Il est évident pour moi que le *Productus,* dont M. Goldfuss avait fait une *Fistulana,* n'est autre chose qu'une déformation de ce genre.

[10] J'ai des huîtres qui, s'étant fixées sur des *Ammonites,* en montrent tous les tours de spire.

Variations naturelles des Coquilles déterminées par l'influence locale et par les possibilités vitales.

Les variétés déterminées par l'habitat des Coquilles sont immenses et peuvent souvent tromper l'observateur superficiel. Cette influence se montre dans les limites d'accroissement, dans les ornements extérieurs ou même dans la forme et l'épaisseur des Coquilles.

Les Coquilles libres subissent de toutes les manières l'influence des lieux. On voit, par exemple, telle espèce terrestre[1] ou d'eau salée[2], dont l'accroissement est limité, devenir fréquemment, suivant que les localités sont plus ou moins propices à son accroissement, plus grande du double en un lieu que dans un autre. La taille est donc loin de présenter un caractère constant. Quelquefois telles Coquilles qui, par suite de leur tranquille accroissement, prennent dans une localité des ornements très-marqués, en manquent lorsqu'elles ont au contraire à lutter contre l'action incessante de la houle. Cette influence se remarque dans une foule de Coquilles marines, parmi les gastéropodes[3] et surtout parmi les acéphales[4], où la même espèce, prise dans une baie tranquille, dans un marais, est toute différente par ses côtes, ses stries, et par l'épaisseur de la coquille, de ce qu'elle est sur une plage battue de la vague. On voit encore ces modifications se prononcer sur les espèces terrestres[5].

[1] La même espèce d'*Helix* varie d'une à trois fois son diamètre, suivant les localités.

[2] Les *Cypræa*, les *Marginella*, les *Colombella*, et beaucoup d'autres en montrent des preuves.

[3] La *Purpura* de nos côtes a des tuiles élevées, lorsqu'elle a crû sur des côtes tranquilles; elle est lisse sur les côtes agitées.

[4] Je l'ai surtout remarqué pour les *Cardium*, et principalement pour le *Cardium edule*.

[5] Pour les *Helix*, les *Bulimus*.

Si les Coquilles libres, qui dès lors peuvent, jusqu'à certaines limites, choisir des conditions favorables, sont sujettes à une foule de modifications, ces modifications deviendront d'autant plus fortes chez les Coquilles fixées au sol, soit par leur animal, soit par leur coquille. J'ai reconnu que, suivant l'espace que trouve telle espèce pour s'accroître, elle est large, demi-sphérique, longue et déprimée, ou bien étroite et très-haute[1]. J'ai encore remarqué que tels individus de gastéropodes ou de bivalves se sont modifiés dans leurs formes et dans leurs ornements, suivant les conditions favorables ou non à leur plus grand développement, et l'état de calme ou d'agitation dans lequel l'élément aqueux les laisse s'accroître.

Limites de l'espèce dans les Mollusques.

D'après tout ce que je viens de dire sur les variations déterminées par l'âge, par le sexe, par les cas pathologiques et par les influences locales, on concevra facilement que, sans ces connaissances préliminaires, qu'on ne peut acquérir le plus souvent que sur les lieux, ou sans une longue suite d'études, on ne saurait arriver à aucune détermination parfaite. Il ne s'agit pas, en effet, de fixer arbitrairement les limites de l'espèce dans le cabinet en se basant sur des systèmes plus ou moins erronés, mais bien d'observer, de méditer et de discuter toutes les causes d'erreur qui peuvent influer sur une bonne détermination spécifique. Il faut étudier aussi les animaux qui donnent, la plupart du temps, par leurs caractères, les plus sûres limites. Lorsqu'on n'aura d'autres guides que des caractères conchyliologiques, ce qui a lieu pour toutes les espèces fossiles, il conviendra de comparer un grand nombre d'individus, afin de s'assurer des diverses modifications, pour

[1] Voyez mes observations sur la *Crepidula dilatata*. Mollusques de mon *Voyage dans l'Amérique méridionale*.

ne pas ériger en espèces de simples états d'accroissement, des variétés, des déformations ou des états de fossilisation[1]. En général, relativement aux céphalopodes, on devra surtout tenir compte des âges et des cas pathologiques. Pour les gastéropodes, les différences d'âge, les cas pathologiques, les influences locales, sont plus indispensables encore. Pour les acéphales, les âges et les influences locales doivent être surtout étudiés avec soin.

En résumé, les limites de l'espèce sont loin d'être uniformes dans les êtres. On voit, par exemple, les couleurs seulement donner de bons caractères spécifiques chez les oiseaux et chez les insectes; mais, chez les Mollusques, les couleurs ne peuvent pas toujours être admises, bien qu'elles donnent quelquefois de bonnes indications[2] pour les Coquilles vivantes.

Les limites de l'espèce sont, chez les Mollusques, bien tranchées et constantes, sans avoir néanmoins les mêmes bornes dans toutes les classes. Les couleurs, la forme, la taille, ne sont pas toujours, en effet, des caractères constants chez les Coquilles terrestres. Les couleurs, jointes à la forme, donnent, au contraire, d'excellents caractères pour beaucoup de coquilles marines libres[3]. On peut dire qu'en ce qui concerne les animaux marins, les limites de l'espèce, abstraction faite des variations dont j'ai parlé, sont d'autant plus étroites que l'animal est plus libre dans ses mouvements. Quelques céphalopodes[4], beaucoup de gastéropodes[5], d'acéphales libres[6], ont des limites très-restreintes, tandis que les gastéropodes et les acéphales fixés par l'animal[7], en demandent déjà de bien plus lar-

[1] Voyez, plus loin, les considérations qui ont rapport à la fossilisation.

[2] Chez les *Helix*, elles sont d'une variabilité extrême dans la même espèce.

[3] Chez les *Mitra*, les *Marginella*, les *Conus*, *les Venus*.

[4] Les *Sepia*, les *Loligo*, les *Ommastrephes*.

[5] Les *Voluta*, les *Mitra*, les *Murex*.

[6] Les *Venus*, les *Cardium*, les *Mactra*.

[7] *Pileopsis*, *Crepidula*, *Calyptræa*.

ges ; et ces limites doivent encore s'étendre beaucoup plus pour les gastéropodes[1] et pour les acéphales[2] fixés par leur coquille. Tel caractère qui, quoique peu saillant, distinguera suffisamment entre eux des céphalopodes, des gastéropodes et des acéphales libres, ne s'appliquera plus à la séparation des coquilles fixées par l'animal ou par le test lui-même.

Ce qui précède démontre que la bonne détermination de l'espèce dépend, dans les cas difficiles, des études plus ou moins approfondies de l'observateur, de son jugement plus ou moins juste et de sa sagacité. Cette réunion indispensable de connaissances nécessaires expliquera combien les erreurs ont dû se multiplier dans la science. Il est bien certain que des causes d'erreur de nomenclature que j'ai signalées au commencement de cette introduction[2], des causes d'erreur zoologique que je viens de faire connaître, sont nées toutes les dissidences qui existent entre les observateurs, dissidences considérablement augmentées, pour les espèces fossiles, par les variations qu'apportent la déformation et surtout la fossilisation.

Distribution géographique des Mollusques vivants.

La distribution géographique des Mollusques est d'une importance immense, puisque, procédant du connu à l'inconnu, elle est destinée à révéler à la Paléontologie, par les lois qui président aujourd'hui à la distribution géographique des êtres vivants, ce qui s'est passé aux diverses époques de l'animalisation du globe. Bien que cette partie doive être déduite des faits multiples que contiendra cet ouvrage, je vais donner ici, à grands traits, quelques-uns des principaux résultats que m'ont déjà fait connaître mes nombreuses recherches à cet égard.

L'étude des animaux terrestres m'a démontré que les espèces,

[1] *Vermetus, Siliquaria.*

[2] Les *Spondylus*, les *Plicatula*, les *Ostræa*.

restreintes selon des limites plus ou moins larges, étaient réparties chacune suivant des zones de températures spéciales[1], avec lesquelles, néanmoins, viennent se compliquer les influences déterminées par la forme orographique des continents et leur composition phytographique. En général, le nombre des espèces décroît à mesure qu'on s'éloigne des régions chaudes et qu'on s'approche des régions froides[2].

L'étude des animaux marins pélagiens ou des hautes mers m'a également démontré pour les céphalopodes[3] que, malgré le nombre des espèces qui passent indifféremment d'un océan à l'autre, plus des deux tiers de chaque mer leur sont spéciales. Ces nombres prouvent évidemment que des limites d'habitation fixe existent encore pour des animaux que leur puissance de locomotion, leurs mœurs pélagiennes devraient répartir à la fois au sein de toutes les mers, si le cap Horn d'un côté, le cap de Bonne-Espérance de l'autre, n'étaient pas dans une position méridionale tout à fait en dehors de la zone torride qu'habitent presque toutes les espèces, et ne leur servaient, dès lors, comme de barrière qu'ils ne peuvent franchir. On a aussi la certitude que l'unité d'une température, plus que les autres agents, est la véritable base de la distribution géographique des animaux des hautes mers. On peut ajouter qu'on les trouve d'autant plus compliqués dans leurs formes, d'autant plus nombreux en espèces, qu'on s'approche davantage des régions chaudes. Les ptéropodes, quoique plus indifférents à la température, m'ont donné les mêmes résultats généraux[4], relativement à leur distribution géographique dans les océans.

Les recherches que j'ai faites également, bien qu'elles soient

[1] Voyez mes considérations sur ce sujet, *Mollusques* de mon *Voyage dans l'Amérique méridionale*, p. 215.

[2] Même travail.

[3] Mémoire lu à l'Académie des sciences, le 19 juillet 1841, et inséré dans la *Monographie des céphalopodes acétabulifères*. Introduction.

[4] Mémoire lu à l'Académie des sciences en 1835, et inséré dans les Mollusques de mon *Voyage dans l'Amérique méridionale*, p. 68.

plus difficiles, pour arriver à connaître les lois qui président à la distribution géographique des Mollusques marins côtiers, m'ont amené à des résultats curieux[1]. J'ai reconnu, par exemple, l'action de trois genres d'influences : les courants, la température et la configuration orographique des côtes.

On voit alors que si, par la continuité de leur action, les courants tendent à répandre les Mollusques côtiers en dehors de leurs limites naturelles de latitude, lorsqu'ils s'éloignent du continent, lorsqu'ils doublent un cap avancé vers le pôle, ou encore lorsqu'ils abandonnent brusquement les côtes sous des régions chaudes, on leur doit, au contraire, l'isolement et le cantonnement des faunes locales.

J'ai aussi reconnu que, malgré l'influence active des courants, l'action passive de la chaleur se fait partout sentir d'une manière très-marquée, par le cantonnement des espèces en des limites de latitude plus ou moins restreintes.

Par les conditions d'existence plus ou moins favorables qu'elle offre aux Mollusques côtiers, suivant leurs genres, la configuration orographique du littoral des océans exerce enfin une immense influence sur la composition zoologique des faunes qui les habitent.

De l'ensemble des trois genres d'influences combinées, on peut déduire avec certitude que les lois qui président à la distribution géographique des Mollusques côtiers, peuvent se réduire à deux actions contraires : les courants, qui tendent à répandre, partout où ils passent, les espèces indifférentes à la température; les courants, la température et la configuration orographique qui tendent, au contraire, à restreindre et à cantonner les êtres en des limites plus ou moins larges.

J'ai pu encore déduire de mes recherches les conclusions suivantes, qui intéressent la paléontologie :

Deux mers voisines communiquant entre elles, mais sépa-

[1] Voyez mon Mémoire présenté à l'Académie des sciences en novembre 1844, et imprimé en 1845 dans les *Annales des sciences naturelles*.

rées seulement par un cap avancé vers le pôle, peuvent avoir leurs faunes distinctes.

Il peut exister en même temps, par la seule action de la température, dans le même océan, et sur le même continent, des faunes distinctes, suivant les diverses zones de température.

Sous la même zone de température, sur des côtes voisines d'un même continent, les courants peuvent déterminer des faunes particulières.

Une faune distincte de la faune du continent le plus voisin peut exister sur un archipel, lorsque les courants viennent l'isoler.

Des faunes distinctes, ou du moins très-différentes entre elles, peuvent se montrer sur des côtes voisines par la seule influence de la configuration orographique.

Lorsqu'on trouve les mêmes espèces sur une immense étendue en latitude, dans un même bassin, les courants en seront la cause.

Les espèces identiques entre deux bassins voisins annoncent entre eux des communications directes.

Les plus grands affluents n'exercent absolument aucune influence sur la composition des faunes marines côtières.

De la distribution géologique des Mollusques fossiles au sein des couches terrestres.

Après avoir donné le résumé de mes recherches relatives à la distribution géographique des Mollusques vivants, je dois dire un mot de la répartition des espèces ensevelies dans les couches qui composent l'écorce terrestre. Ce sujet ayant été également, depuis de longues années, le but de mes investigations spéciales en Europe [1] et en Amérique [2], je vais retracer quelques-uns des

[1] Voyez ma *Paléontologie française*, et surtout les résumés à la fin de chaque classe, t. I, II.

[2] *Paléontologie de l'Amérique méridionale.* (*Voyage dans l'Amérique méridionale*, t. III). Voyez aussi la *Géologie* du même ouvrage.

principaux résultats que j'ai obtenus jusqu'à présent, en attendant que les résumés successifs des espèces par genres et par classes me fournissent des solutions plus complètes et presque définitives. Voici les conclusions que je puis actuellement déduire, conclusions d'un grand intérêt pour la solution des hautes questions de l'histoire chronologique de l'animalisation à la surface de la terre.

Les Mollusques, pris dans leur ensemble, ont, suivant l'ordre chronologique des faunes propres aux formations, marché du simple au composé. Beaucoup de genres ont, il est vrai, disparu complétement avec les terrains anciens [1]; d'autres, venus plus tard [2], se sont également éteints avec les couches des terrains crétacés; mais les genres, de plus en plus multipliés à mesure qu'on s'éloigne du premier âge du monde, ont été remplacés, durant la période des terrains crétacés et tertiaires, par une multitude de formes qui manquaient dans les couches inférieures [3], et ces formes se sont encore diversifiées dans les mers actuelles [4], où elles ont atteint le maximum de leur développement numérique.

Aucune transition ne se montrant dans les formes spécifiques, les Mollusques paraissent se succéder à la surface du globe, non par passage, mais par extinction des races existantes, et par le renouvellement, la création successive des espèces à chaque époque géologique.

Les Mollusques sont répartis par zones, suivant les époques géologiques. Chacune de ces époques représente, en effet, à la surface du globe, une faune distincte, mais identique dans sa

[1] Les *Orthoceratites*, les *Cirthoceras*, les *Goniatites*, les *Productus*, les *Spirifera*.

[2] Les *Ammonites*, les *Toxoceras*, les *Ancyloceras*, les *Ptychoceras*, les *Crioceras*, les *Hamites*, les *Acteonella*, etc., etc.

[3] Une foule de genres ont paru à cette époque : *Voluta*, *Mitra*, *Murex*, etc.

[4] Le nombre de genres qu'on ne connaît pas à l'état fossile en est une preuve. *Pedum*, *Magilus*, etc.

composition; ainsi les étages silurien, dévonien, carbonifère, les formations triasique, jurassique, crétacée, tertiaire et diluviennes, paraissent être les mêmes sur toute la terre[1], et y conservent, avec le même *facies* paléontologique, les mêmes formes génériques.

Non-seulement il y a le même *facies* et les mêmes formes génériques dans les faunes perdues de tout le globe, mais encore quelques espèces identiques, communes partout, qui prouvent leur complète contemporanéité.

Cette contemporanéité d'existence qu'on remarque à d'immenses distances au premier temps de l'animalisation[2], et jusqu'à l'époque où se déposaient les couches crétacées inférieures[3], semble dépendre d'une température uniforme et du peu de profondeur des mers; en effet, ces conditions permettaient aux êtres non-seulement d'y éprouver partout l'influence de la lumière extérieure, condition indispensable à leur existence, mais encore de se propager et de se répandre sans obstacle d'un lieu à un autre. Néanmoins cet état de choses ne pouvait se maintenir, dès que l'influence de la latitude, et conséquemment l'inégalité de température déterminée par le refroidissement de la terre, d'un côté, les systèmes terrestres de soulèvement, de l'autre, ainsi que les grandes profondeurs des océans, apportaient autant de barrières infranchissables à la zoologie côtière et sédentaire. On doit donc croire que l'uniformité de répartition des premiers êtres sur le globe tient autant à l'égalité de température déterminée par la chaleur centrale, qu'au peu de profondeur des mers; tandis que le morcellement des faunes par bassins de plus en plus restreints, provient, en approchant de l'époque actuelle, du refroidissement de la terre,

[1] Je l'ai au moins trouvé pour l'Amérique et pour l'Europe. *Voyage dans l'Amérique méridionale*, t. III. Paléontologie, p. 175.

[2] Des *Productus*, des *Spirifer* et des espèces d'autres genres se trouvent simultanément en Europe et en Amérique.

[3] Voyez mes *Fossiles de Colombie*, 1842, où plusieurs espèces sont identiques en Amérique et en France.

des limites de latitude, des barrières terrestres apportées par les continents et des barrières marines déterminées par la profondeur des océans, qui ont mis obstacle à l'extension des faunes riveraines et pélagiennes.

Si les faunes ont les mêmes points de séparation sur les divers continents, si elles s'arrêtent aux mêmes limites tranchées dans leur composition paléontologique, on devra naturellement en conclure que les divisions des formations ne dépendent pas de causes partielles, mais qu'elles proviennent de causes générales dont l'influence se serait fait sentir sur toute la terre.

De mes recherches sur l'Amérique, où les faits géologiques sont tracés à grands traits, je crois qu'on doit déduire que l'anéantissement partiel ou total des faunes propres à chaque formation, à chaque étage, provient toujours de la valeur des dislocations apportées à la surface de notre planète par le retrait des matières dû au refroidissement des parties centrales[1] et aux perturbations qu'ont produites ces mêmes dislocations. Un système ou mieux une chaîne de montagnes de 50 degrés de longueur, par exemple, comme celle des Andes, dont nous ne pouvons juger que le relief, sans être à portée de calculer l'étendue correspondante de son affaissement au sein des océans, aura déterminé un tel mouvement dans les eaux, par suite du déplacement des matières, que l'effet en aura dû être universel, tant sur les continents que dans les mers. L'enlèvement des êtres terrestres par ce déluge a ravagé les premiers; le transport des molécules terrestres a ravagé les secondes en étouffant non-seulement les animaux libres des océans, dont il remplissait les branchies, mais encore les animaux côtiers et sédentaires, par le dépôt dont il les recouvrit. On peut croire encore qu'une grande cause perturbatrice a résulté de la différence des niveaux formés sur tout le littoral des océans par suite de ce mouvement terrestre. Ainsi s'expliquerait tout à la fois,

[1] C'est l'opinion de M. Élie de Beaumont.

la séparation des êtres par formation, et leur extinction à chaque grande époque géologique.

Les résultats de ces dislocations étant généraux sur le globe, et s'étant manifestés à des distances immenses, on y doit chercher les systèmes de soulèvement ou d'effet de bascule, anciens et modernes, cause de l'anéantissement des nombreuses faunes qui se sont succédé à la surface de notre planète. Lorsque, sur des points voisins du lieu où se manifestent aujourd'hui ces faunes distinctes, on n'en trouvera pas l'explication par les chaînes de montagnes, il faudra la chercher au loin, sur des points encore inconnus à la science, ou supposer que si les systèmes terrestres en sont la cause, il en est beaucoup qui ont pu être détruits par de nouveaux affaissements. D'ailleurs, les chaînes de montagnes ne sont que la partie visible des dislocations du globe, tandis que la partie affaissée, peut-être plus considérable, étant le plus souvent recouverte, nous est et nous sera toujours inconnue.

En résumé, la séparation par faunes distinctes des étages et des formations n'est que la conséquence visible des reliefs et des affaissements de diverse valeur de la croûte terrestre dans toutes ses parties.

J'ai pu remarquer encore, par la répartition uniforme des mêmes êtres, que, jusqu'aux terrains crétacés[1], la chaleur propre à la terre a détruit toute influence de latitude et de froid polaire. S'il n'existait pas alors d'influence atmosphérique extérieure sur la distribution des êtres à la surface du globe, toutes les faunes antérieures aux terrains crétacés doivent certainement leur circonscription par formations aux grandes dislocations du globe. Ce serait postérieurement que les influences de latitude auraient compliqué le morcellement par bassin, multiplié les faunes locales, comme on le voit pour les terrains tertiaires, et détruit cette uniformité de répartition qu'on remarque dans les formations plus anciennes.

[1] Voyez mon travail spécial sur les *Coquilles fossiles de Colombie.*

En se basant sur la superposition et sur les points de séparation plus ou moins tranchés des faunes qui se sont succédé depuis la première animalisation du globe jusqu'à présent, voici quelles sont, dans leur ordre de succession, les formations et les étages que donnent les observations géologiques et paléontologiques.

FORMATION PALÉOZOÏQUE.

1er étage SILURIEN.
2e étage DÉVONIEN.
3e étage CARBONIFÈRE.
4e étage PERMIEN.
5e étage TRIASIQUE.

FORMATION JURASSIQUE.

1er étage. LE LIAS.
- *Lias inférieur* de la zone du *Gryphæa arcuata* et au-dessous.
- *Lias moyen* de la zone du *Gryphæa cymbium* jusqu'au *Gryphæa arcuata*.
- *Lias supérieur*, au-dessus du *Gryphæa cymbium*.

2e étage BATHONIEN.
- *Oolite inférieure.*
- *Grande oolite.*

3e étage OXFORDIEN.
- Etage *oxfordien inférieur* (*kelloways rock.*)
- Etage *oxfordien moyen* (*Oxford-clay.*)
- Etage *oxfordien supérieur* (*coral-rag.*)

FORMATION CRÉTACÉE.

1er étage NÉOCOMIEN.
- *Néocomien.*
- *Aptien.*

2e étage ALBIEN ou gault.

3e étage TURONIEN. { *Turonien* ou craie chloritée. *Sénonien*, ou craie blanche.

FORMATION TERTIAIRE.

1er étage PARISIEN. { *Inférieur* au calcaire grossier. *Supérieur*. Le calcaire grossier et les couches supérieures.

2e étage SUBAPENNIN.

3e étage DILUVIEN. Dans cette dernière période, on ne retrouve que des espèces actuellement vivantes.

Niveau d'habitation des Mollusques au sein des mers.

Mes recherches à ce sujet m'ont démontré que le niveau de hauteur des Mollusques terrestres au-dessus des océans rentrait tout à fait dans les zones de température [1], puisque la décroissance des espèces observées quand on s'élève du niveau de la mer sur les hautes montagnes, est égale à la décroissance qu'on remarque en marchant des régions chaudes vers les régions froides.

Pour les Mollusques marins, j'ai observé partout que les Mollusques côtiers ont des limites tranchées de profondeur dans leur habitation. Les uns, par exemple, vivent de manière à se tenir au niveau des fortes marées de syzygies seulement, restant alors la moitié de l'année hors de l'atteinte des eaux [2]. D'autres vivent un peu au-dessous, de manière à être baignés par toutes les marées, et ne sont à découvert que pendant la

[1] Voyez les généralités sur les Pulmonés terrestres de l'Amérique. *Voy. dans l'Amér. mér.*, Mollusques.

[2] *Littorina rudis*, *Lamarckii*, les *Paludestrina*, les *Lavignon*.

basse mer[1]. Quelques espèces se tiennent, au contraire, au niveau des plus basses marées de l'année[2], tandis qu'un grand nombre restent toujours au-dessous du balancement lunaire. Parmi celles-ci, des espèces se rencontrent peu au-dessous[3], et d'autres vivent plus profondément[4]. Enfin, j'ai recueilli des Coquilles vivantes jusqu'à 160 mètres[5] au-dessous du niveau des mers. On pourrait dire néanmoins que les Mollusques restent généralement au-dessus de 50 mètres de profondeur, et que toutes les espèces qui vivent au-dessous forment exception.

Manière de vivre, habitudes des Mollusques.

Après ce que j'ai dit en parlant de la locomotion des Mollusques[6], peu de mots suffisent pour compléter ce qui concerne leurs habitudes. Un certain nombre appartiennent aux océans, les autres aux continents.

Des Mollusques propres aux océans, les uns y restent constamment; de ce nombre sont les céphalopodes, dont les uns vivent isolés[7] et les autres en troupes innombrables[8], tandis que d'autres viennent, tous les ans, soit à l'instant de la ponte[9], soit lors de leurs migrations annuelles[10], sur le littoral des continents, où ils séjournent plus ou moins longtemps. Le plus grand nombre des Mollusques pélagiens, lorsqu'ils ne

[1] La *Littorina littorea*, le *Cardium edule*, le *Mytilus edulis*, le *Buccinum undatum*, les *Pholas*, etc.

[2] Le *Pecten varius*, quelques *Trochus*, les *Anomya*.

[3] Le *Cardium spinosum*, la *Venus Dionæ*, l'*Acteon fasciata*, etc.

[4] Les *Terebratula*, les *Crania* surtout.

[5] En dehors du cap Horn et entre les îles Malouines et le continent américain.

[6] Voyez p. 35.

[7] *Onychoteuthis*, les *Cranchia*.

[8] Les *Ommastrephes*, aux pôles arctique et antarctique.

[9] Les *Sepia*, les *Loligo*, les *Sepiola*.

[10] Les *Ommastrephes*. Ils viennent sur la côte du Labrador et sur celle du Chili.

sont pas doués des puissants moyens de locomotion des céphalopodes, demeurent au contraire toujours dans les mers, et ne sont qu'accidentellement jetés sur les côtes. De ce nombre sont les ptéropodes[1], les nucléobranches[2], quelques nudibranches[3], des biphores, parmi les acéphales, qui nagent encore ou se laissent transporter par les courants, et les Mollusques, qui ne vivent qu'à la surface des eaux[4]. Presque tous ces Mollusques, à l'exception des derniers, sont nocturnes ou crépusculaires, et s'enfoncent le jour à des zones plus profondes[5].

Les Mollusques côtiers sont aussi quelquefois nocturnes, lorsqu'ils sont doués d'une locomotion active[6]. Quelques-uns ont une saison particulière, ordinairement le printemps, pour venir sur le littoral, pour l'accouplement et la ponte[7]; mais le plus souvent ils sont sédentaires et restent toute l'année sur le même point. Parmi ceux-ci, les uns vivent sur les rochers, qu'ils soient libres[8] ou fixes[9]; quelques-uns se cachent sous les pierres[10], les autres rampent sur le sable[11], le sable vaseux[12], ou se dérobent sous une légère couche de sable ou de vase[13]. Certaines espèces se placent dans les anfractuosités des rochers[14], s'enfoncent plus ou moins profondément dans le sable[15], la vase[16],

1 Les *Cleodora*, les *Creseis*, les *Hyalæa*.

2 Les *Carinaria*, les *Firola*, les *Cardiapus*.

3 *Scyllæa*, *Glaucus*, etc.

4 Les *Glaucus* et les *Janthina*.

5 Les céphalopodes (*Ommastrephes*), les ptéropodes (*Hyalæa*, *Cleodora*). Voyez mon mémoire spécial. *Voyage dans l'Amér. mér.*, Mollusques.

6 Les céphalopodes (*Sepia*, *Loligo*).

7 Les *Loligo*, les *Sepia*, les *Aplysia*, les *Doris*, les *Cavolina*.

8 *Littorina*, *Murex*, *Purpura*, les *Chiton*.

9 Les *Vermetus*, les *Ostræa*, les *Pecten*.

10 Les *Doris*, quelques *Murex*, *Chiton*.

11 Les *Nassa*, les *Buccinum*.

12 Les *Voluta*, les *Paludestrina*.

13 Les *Oliva*, les *Olivancillaria*, les *Volutella*.

14 Les *Arca*, les *Mytilus*.

15 Les *Venus*, les *Solen*, les *Mactra*.

16 Les *Mya*, les *Lavignon*, les *Lyonsia*.

ou même se forment un trou dans les coraux, l'argile durcie ou les pierres calcaires[1]. Il est un seul genre qui, parasite, vit dans l'intérieur des astéries[2]. Les Mollusques fluviatiles affectent absolument les mêmes habitudes; seulement quelques-uns sont spéciaux aux lacs[3], et les autres aux fleuves[4]. Pour les Mollusques terrestres, il en est de nocturnes, et c'est le plus grand nombre[5], il en est aussi de diurnes[6]: les uns vivent dans les bois[7], montent sur les arbres, les autres cherchent le voisinage des rochers ou des eaux. Presque tous, soit dans les pays froids, à l'instant de l'hivernage[8], soit dans les pays chauds, au moment des sécheresses, se cachent sous les pierres, dans les troncs d'arbres creux ou dans la terre, ferment leur coquille d'une cloison nommé *épiphragme*, et attendent ainsi, dans l'engourdissement et dans l'inaction, la saison suivante où ils pourront reprendre leur genre de vie habituel[9].

Malgré toutes ces différences, on peut dire que souvent des genres entiers ont des conditions spéciales d'existence, et que les espèces sont encore plus restreintes dans ces limites qu'elles ne franchissent pas. Les unes sont toujours terrestres, et leurs organes de respiration s'opposent à ce qu'elles vivent autrement; les autres sont propres à l'eau douce ou à l'eau salée. On a pensé que quelques-unes de ces espèces pouvaient passer avec facilité de l'eau douce à l'eau salée ou de l'eau salée à l'eau douce. J'ai fait à ce sujet un grand nombre d'expériences, et je me suis assuré que les coquilles fluviatiles meurent toujours lorsqu'elles passent même insensiblement dans l'eau salée. Il en est ainsi des

1 Les *Pholas*, les *Lithodomus*, les *Mycetopus*.

2 Les *Stylifer*.

3 Les *Gnatodon*, quelques *Cyclas*.

4 Les *Unio*, quelques *Ampullaria*.

5 Les *Testacellus* et beaucoup d'*Helix* des pays chauds.

6 D'autres *Helix*.

7 Des *Helix* et des *Bulimus*.

8 Les *Helix* et tous les pulmonés d'Europe.

9 Les mêmes genres le font au moins en Amérique, où ils ne sortent qu'à la saison des pluies.

Coquilles marines, qui ne passent jamais impunément dans les eaux douces. On a dit, à cet égard, qu'il y avait de *véritables moules dans le Danube*[1]; mais aujourd'hui qu'on connaît mieux ces moules, on sait qu'elles sont loin d'être identiques aux *Mytilus edulis*, et qu'elles constituent un genre à part (*Dreissena*), qui en est bien différent. Mes recherches m'ont prouvé que chaque espèce est propre à son élément, dont elle ne peut sortir, ce qui n'empêche pas des espèces de néritines d'être marines[2] lorsque toutes les autres sont fluviatiles, et des *Cerithum* d'être fluviatiles[3], lorsque les autres espèces du même genre sont généralement marines. Indépendamment de ces Coquilles spéciales, il en est de plus indifférentes qui se trouvent toujours au point où se mêlent les eaux douces et les eaux salées. Alors ces Coquilles, propres aux eaux saumâtres, peuvent, jusqu'à certaine limite, s'avancer dans les eaux plus ou moins douces ou plus ou moins salées[4]; mais elles ne sauraient vivre longtemps ni dans les unes, ni dans les autres. Dans cette circonstance, il ne faut pas confondre les Coquilles qui y vivent réellement avec les Coquilles d'eau douce charriées par les courants et amoncelées à l'embouchure des fleuves, ou les Coquilles marines que les tempêtes portent quelquefois en dedans de l'embouchure des rivières.

Nourriture des animaux Mollusques.

Les Mollusques se nourrissent de matières animales ou végétales. Les premiers appartiennent à toutes les classes, et choisissent leur proie ou leur pâture suivant leur force, leurs moyens de préhension et de mastication. Les céphalopodes sont essentiellement carnassiers et vivent de proie vivante qu'ils saisissent avec leurs bras, soit qu'ils la guettent dans un trou[5], soit

[1] Blainville, *Dictionnaire des sc. nat.*, t. XXXII, p. 142.

[2] La *Neritina meleagris*, et la *Neritina viridis* sont marines.

[3] Le *Cerithum Montagnei* des Guayaquil.

[4] *Paludestrina, Azara.*

[5] Cela a lieu chez les *Octopus*.

qu'ils la poursuivent en nageant[1]. Ils mangent surtout des poissons et des crustacés sur les côtes[2], et des Mollusques ptéropodes qui habitent avec eux dans les hautes mers[3]. Beaucoup de gastéropodes sont aussi carnassiers. Ils vivent de petits animaux qu'ils saisissent[4], de la chair des acéphales qu'ils recherchent dans le sable, dont ils percent la coquille et sucent l'animal[5], ou bien ils profitent de tous les animaux morts que le hasard rapproche d'eux[6]; ils ont même, à ce qu'il paraît, un odorat très-délicat, car des substances animales attachées dans un filet et déposées au fond de la mer, attirent en une nuit des milliers de *Nassa*[7] qui cherchent à les dévorer. J'ai aussi vu souvent sur les plages un nombre immense de *Littorina* autour d'un animal mort. Néanmoins, d'après mes observations, les Mollusques, contrairement à ce qu'on avait pensé, sont loin de se repaître surtout de matières en putréfaction; ils mangent au contraire des animaux vivants, proportionnés à leur taille. Les ptéropodes[8], les nucléobranches[9] vivent d'animalcules microscopiques, qui habitent les hautes mers. Il est probable qu'il en est de même des acéphales, qui, pour les saisir au passage soit dans la boue, soit dans le sable, tiennent leur tube ouvert en entonnoir à la surface du sol. Non-seulement les petits animaux peuvent tomber dans ce piége comme dans celui du fourmilion[10], mais encore une aspiration de l'animal les engloutit immédiatement par le courant qu'elle détermine; après, retenus sans doute par les cirrhes, par les parois ou par la valvule in-

[1] C'est la manière de chasser des *Ommastrephes*, des *Loligo*, des *Onychoteuthis*, etc.

[2] Les *Sepia*, les *Loligo*.

[3] Les *Ommastrephes*, les *Onychoteuthis*.

[4] Les *Testacellus* se nourrissent de lombrics terrestres.

[5] Les *Murex*, les *Buccinum*, etc.

[6] J'ai trouvé aussi des *Murex*, des *Littorina*.

[7] Cela a lieu au Chili pour la *Nassa Gayi*.

[8] Les *Hyalæa*, les *Cleodora*.

[9] Les *Carinaria*, les *Firola*.

[10] *Myrmeleon*.

térieure du siphon, ils tombent jusqu'à la bouche, qui les reçoit et les avale. C'est ce que j'ai cru observer plusieurs fois.

Les Mollusques phytophages sont très-nombreux. Les espèces terrestres parcourent la campagne lorsqu'il pleut, recherchent telles ou telles feuilles qu'ils préfèrent et les coupent pour en manger de petits morceaux[1]; d'autres paraissent, au contraire, rechercher les jeunes feuilles de plantes cryptogames[2]. Les espèces marines vivent aux dépens soit des algues à leur état parfait, soit de leur semence[3], ou de ces plantes naissantes vertes, voisines des conferves, qui, au niveau des basses eaux, recouvrent les rochers d'une couche mince. Alors, pendant la haute mer, ils parcourent les environs et broutent, pour ainsi dire, ces plantes. J'ai souvent, après la marée, reconnu, par les parties mangées, la marche de certains individus remarqués la veille[4].

Ce qui précède démontre qu'à l'exception des ruses combinées employées par les poulpes et les autres céphalopodes pour atteindre leur proie, et des ruses plus simples des acéphales, la plupart des Mollusques la recherchent seulement autour d'eux, sans posséder aucun moyen bien particulier de s'en rendre maîtres.

Animaux à qui les Mollusques servent de nourriture, et moyen qu'ils emploient pour leur échapper.

Les Mollusques servent de proie à une infinité d'animaux différents. Les cétacés à dents en sont très-friands et en font presque leur nourriture exclusive[5]. Les oiseaux de rivages et les oiseaux aquatiques soit sur le littoral des mers[6], soit dans les

[1] Les *Helix*, les *Limax*.

[2] Les *Cyclostoma*, les *Helicina*.

[3] Ainsi vivent le *Littorina neritoidea*, plusieurs *Trochus*.

[4] J'ai vu cela surtout pour la *Patella* vulgaire de nos côtes, et pour le *Littorina rudis* sur les côtes de Normandie et de Bretagne.

[5] Les *Dauphins*, les *Cachalots* ne vivent, pour ainsi dire, que de céphalopodes.

[6] Les *Tournepierre* et beaucoup d'autres genres mangent les petites Co-

eaux douces[1], soit enfin dans les océans[2], en détruisent une immense quantité. Les poissons, au sein des mers, poursuivent avec un égal acharnement les Mollusques céphalopodes et ptéropodes[3]; ils ne craignent pas non plus de rechercher les gastéropodes et les acéphales sur les bancs de sable, au fond de la mer[4] ou dans les fleuves[5]. Comme je l'ai dit, les céphalopodes se nourrissent de ptéropodes qu'ils chassent au sein des eaux, tandis que, sur les côtes, une infinité de gastéropodes carnassiers dévorent les acéphales[6]. Sur les continents, des insectes[7] ou leurs larves, et les crustacés sur le littoral, font souvent aussi leur proie des Coquilles terrestres et marines. Les animaux qui détruisent le plus de Mollusques sont, sans contredit, les astéries; non-seulement elles engloutissent dans leur estomac les espèces de gastéropodes et d'acéphales de taille minime[8], mais encore elles savent, au moyen de leurs tentacules, arriver à saisir et à tuer de grosses espèces.

Tous les Mollusques, sans exception, ont des moyens de se soustraire au danger qui les menace; ces moyens sont divers et proportionnés à la perfection de leur natation et à leur liberté de mouvement. Les céphalopodes sont, comme les plus parfaits, ceux qui montrent le plus d'intelligence; et, dès l'anti-

quilles. Les *Macreuses* vivent de *Mytilus* et de *Nucula*. J'en ai recueilli considérablement dans l'estomac d'un de ces oiseaux, etc.

[1] Dans les pays chauds, les *Tantales*, les *Ibis*, etc., etc., ne vivent, pour ainsi dire, que d'*Helix*, de *Bulimus* et d'*Ampullaria*.

[2] Les Albatros, les grands Pétrels se nourrissent presque exclusivement de céphalopodes. C'est ainsi qu'ils vivent au milieu des mers.

[3] J'en ai trouvé en grand nombre dans l'estomac des Dorades et des Bonites.

[4] Les Morues se nourrissent en partie de bivalves *Pecten, Glicimeris, Solen, Mactra*, de *Natica*, etc., sur le banc de Terre-Neuve.

[5] Dans le Parana, j'ai toujours trouvé rempli de coquilles l'estomac du silure nommé *Armado*.

[6] Les *Murex* et les *Buccinum*.

[7] La femelle du *Drilus flavescens* paraît, d'après M. Desmarêts, détruire beaucoup d'individus de l'*Helix nemoralis*.

[8] Les *Acteon fasciata*, les petites *Venus*.

quité, les poëtes ont chanté[1] cette faculté merveilleuse donnée aux *Sepia* de se soustraire aux poissons qui les poursuivent, en les entourant d'un nuage produit par leur liqueur noire lancée dans les eaux, et de changer ensuite de direction. D'autres céphalopodes, poursuivis au sein des eaux, réunissent toutes leurs forces, refoulent violemment le liquide et s'élancent ainsi pour quelques instants dans les airs avec la rapidité d'une flèche[2], sans pouvoir néanmoins toujours se dérober, par ce manége, à la voracité des Bonites et des Dorades.

Les gastéropodes n'ont aucun moyen bien actif de défense, mais à la seule apparence de mouvement autour d'eux, au simple balancement des eaux, ils contractent immédiatement toutes leurs parties, les renferment dans leur coquille, et lorsqu'ils sont pourvus d'un opercule, le referment aussitôt. Alors, protégés de toutes parts par leur coquille, ils ne peuvent être entamés que lorsqu'on la brise[3]. Les gastéropodes sans opercule se contentent de se contracter et cherchent à se garantir aussi de leur mieux. Il en est de même des Mollusques nus. Les ptéropodes se contractent aussi et se laissent tomber dans les eaux. Pour les acéphales, au moindre mouvement elles rentrent leurs siphons, leur pied, et ferment de suite leurs deux valves au moyen de leurs muscles abducteurs si puissants, lesquels neutralisent volontairement l'effort mécanique et constant du ligament qui tend à les faire s'ouvrir[4]. Pour les Coquilles perforantes, chez les Pholades, par exemple, la contraction est si subite que l'animal, en se retirant au plus profond de son trou, chasse l'eau violemment, comme un jet[5], par ses siphons.

[1] Voir Athénée, Ælien, Oppien, Aristote, Pline.

[2] Je l'ai vu pour l'*Ommastrephes oceanicus* et les *Sepioteuthis*.

[3] M. Cécile m'a dit qu'au Cap il avait vu des Goëlands enlever dans les airs des Turbo ainsi fermés, afin de les laisser tomber pour les briser et s'en repaître.

[4] Je parlerai en détail de ces muscles et du ligament, aux acéphales, chez lesquels ces moyens sont spéciaux.

[5] Je l'ai vu pour les *Pholas*, sur nos rochers de la côte de La Rochelle.

Les Mollusques considérés dans leurs rapports utiles ou nuisibles à l'homme.

Les Mollusques peuvent être, sous ce rapport, considérés dans leur utilité directe, comme servant de nourriture, ou indirecte dans les usages divers auxquels l'industrie et les arts les appliquent, soit dans leur entier, soit dans quelques-unes de leurs parties.

L'utilité directe des Mollusques ne peut être contestée, puisque, sur une infinité de points du littoral des continents, des peuples sauvages[1] ou civilisés[2] se nourrissent presque exclusivement de leur chair, et qu'il se fait, dans certains, lieux un immense commerce de leur animal desséché[3] ou de leurs coquilles vivantes[4]. Jadis, certains Mollusques étaient des mets très-recherchés par les gastronomes[5]; aujourd'hui encore, au milieu de nos raffinements de civilisation, il en est un qui a pour objet de réduire quelques espèces pour ainsi dire à l'état domestique, afin de leur donner un meilleur goût ou de les rendre plus délicates[6]. Presque tous les Mollusques peuvent être utilement employés à l'alimentation de l'homme. Les céphalopodes, recherchés sur une infinité de points du globe, le sont encore sur nos côtes de France[7]: on les y mange frits, rôtis ou bouillis; on les conserve même secs, comme provision d'hiver. Les gastéropodes terrestres ne sont pas dédaignés

[1] Ceux du détroit de Magellan, des côtes du Chili.

[2] Les habitants des bourgs entiers d'*Esnandes*, de *Marsilly* et de *Charon*, près de La Rochelle, ne se nourrissent que de coquillages.

[3] Dans les îles de la Grèce, en Chine, au Japon.

[4] Les moules des environs de La Rochelle sont un article important du commerce de Bordeaux. Les huîtres sont partout d'un grand commerce.

[5] En Grèce. Voyez Aristote, Athénée, Ælien, Oppien.

[6] Les parcs à huîtres et les *Bouchots* ou parcs à moules des environs de La Rochelle.

[7] Les Chinois, les Chiliens, les Brésiliens en sont très-friands. En France même on les mange sur les côtes de la Provence et de l'Aunis.

même en Europe[1]. Les gastéropodes marins sont appréciés sur les côtes de la Méditerranée, et quelques espèces le sont également sur notre littoral de l'Océan[2]. D'autres côtes fournissent un nombre plus grand d'espèces comestibles, et l'on peut dire qu'à l'exception de quelques-unes qui ont une saveur désagréable[3], toutes servent de nourriture aux peuples sauvages.

La délicatesse du goût des bivalves en fait un mets plus recherché. On a vu que les huîtres se servent sur toutes les tables, ainsi que les moules. Les *Clovis* font les délices des Provençaux et des habitants de La Rochelle[4]. Les Pholades sont encore sur ce dernier point un mets très délicat[5], ainsi que le *Cardium*[6] et les *Solen*. Enfin, on peut dire que presque toutes les espèces de bivalves et même les ascidies[7], sont regardées comme bonnes à manger et recherchées par les peuples littoraux.

Les Mollusques servent encore à l'homme comme ornements, comme vêtements et même comme ustensiles. Les perles, si enviées, et rivales des pierres les plus précieuses, sont le produit d'une coquille[8]. Par la beauté de leur nacre, soit blanche[9], soit irisée[10], plusieurs coquilles ont paré d'abord les peuples sauvages[11], et sont venues ensuite, en se transformant de

[1] Les limaçons *Helix aspersa* se vendent à La Rochelle, à Bordeaux.

[2] La *Littorina littorea* se vend sous le nom de *Guignette* à La Rochelle, de *Bigorneau* et de *Burgo* sur les côtes de Bretagne.

[3] Les *Murex* de nos côtes ont un goût fort désagréable, comme poivré ; aussi les nomme-t-on, à La Rochelle, *Burgo poivré*.

[4] C'est la *Venus cancellata*.

[5] On les y mange sous le nom de *Dails*.

[6] Ils se mangent à La Rochelle sous le nom de *Soundon*. C'est le *Cardium edule*.

[7] On en mange sur les côtes du Chili sous le nom de *Piyura*.

[8] Elles sont produites par une espèce d'*Aricula*.

[9] C'est la même espèce qui donne les perles.

[10] C'est une espèce d'*Haliotis*, qui vient de Californie.

[11] Témoin les tabliers de nacre des grands-prêtres à Taïti.

toutes les manières, embellir nos meubles et décorer une foule d'objets dont notre luxe s'entoure. Le byssus de quelques bivalves donne ensuite un tissu rare et précieux [1]. Des coquilles forment les ustensiles de cuisine, les tasses des indigènes de la Patagonie [2], de la côte de Bolivia [3], les cuillers de tous les peuples continentaux d'Amérique [4], les armes, les instruments tranchants des insulaires de Taïti et de l'Océanie, avant l'arrivée des Européens. Elles servent encore de vitres aux fenêtres des habitants des Philippines [5].

Indépendamment de l'emploi de la nacre dans les ouvrages d'art, les coquilles se convertissent de plus, par la gravure, en ces admirables camées dont les femmes se parent en Europe. La *Sepia*, cette couleur si utile, est encore produite par un Mollusque [6]. Les anciens retiraient de ces animaux la pourpre, si recherchée, que son extrême cherté réservait aux grands. Un osselet interne de céphalopode s'utilise également, par suite de son état spongieux, entre les mains des fondeurs et des coloristes [7].

L'utilité des Mollusques, soit comme substance alimentaire, soit par leur emploi dans les arts, a fait inventer grand nombre de ruses pour se les procurer. Je n'entrerai pas dans beaucoup de détails à cet égard, cet objet s'éloignant trop du but que je me propose; mais je dirai que les Mollusques se pêchent, dans maintes circonstances, avec les mêmes filets que les poissons, et qu'on les prend d'autres fois avec des filets spéciaux,

[1] C'est le *Byssus* des espèces du genre *Pinna*.

[2] Les coquilles de la *Voluta magellanica* forment les tasses des Patagons.

[3] Dans les huttes des Indiens Changos de Cobija, on ne trouve pas d'autres ustensiles que des Coquilles.

[4] Les valves des *Anodonta* et des *Iridina* forment les cuillers de tous les indigènes.

[5] Les valves de *Placuna*.

[6] C'est la poche à encre de la *Sepia officinalis*.

[7] Encore l'osselet de la même espèce.

ou au moyen de la drague[1], lorsqu'ils habitent de grandes profondeurs. Quand ils sont, au contraire, au niveau des basses mers, on les recueille sur les rochers, dans les rochers, en les brisant, pour les espèces perforantes[2], dans le sable ou dans la boue, en observant le trou que laissent à la surface leurs siphons[3], et en creusant, pour les enlever, soit avec la main, soit avec un instrument de fer.

Après avoir établi en quoi les Mollusques peuvent être utiles à l'homme, il est bon de dire un mot du préjudice qu'ils peuvent lui causer par leur manière de vivre ou par leurs rapports plus ou moins directs avec ce qui le touche. Sur les continents, les seuls dommages que l'homme ait à craindre des Mollusques, sont restreints aux villes et aux villages de notre Europe; c'est là seulement que les Coquilles terrestres[4] et les limaces détruisent souvent, en une nuit, les jeunes plants ou les jeunes fruits sur lesquels il fondait l'espoir d'une bonne récolte et de son commerce. Près des centres de civilisation, ou dans les terrains soustraits à l'envahissement des eaux, le littoral des océans est exposé à des dégâts plus redoutés. Je ne parlerai point du trop mince intérêt des crustacés détruits par les céphalopodes sur les lieux rocailleux[5], mais bien du tort continuel que fait subir à nos constructions maritimes, à nos digues, à nos chaussées, l'action lente d'êtres en apparence si inoffensifs[6]. Combien, en effet, n'a-t-on pas vu de chaussées, de travaux de ports, minés peu à peu par les Lithodomes et les Pholades, lorsqu'ils étaient construits en pierres calcaires! Combien de fois les digues de bois de la Hollande et de la Belgique ont-elles été détruites par les Tarets!

[1] C'est ainsi qu'on pêche les huîtres sur les bancs sous-marins et qu'on se procure les plus belles Coquilles.

[2] A La Rochelle on pêche de cette manière les Pholades.

[3] La *Mya arenaria*, les *Solen* se pêchent ainsi.

[4] Les *Helix aspersa* et *nemoralis*.

[5] Les *Octopus*.

[6] Les *Tarets*. (*Taredo navalis*.)

Des principes généraux de classification.

Comme je l'ai dit dans mon Introduction[1], je marcherai, pour mes descriptions, du composé au simple, c'est-à-dire du connu à l'inconnu, seule méthode applicable à l'étude des êtres enfouis dans les couches terrestres. Prenant pour base l'ensemble des organes, je placerai les Mollusques dans un ordre relatif à leur degré de perfection; ainsi, le système nerveux, les moyens de locomotion plus ou moins développés, plus ou moins parfaits, me serviront à déterminer l'ordre de succession des classes. En conséquence, les *Céphalopodes*, toujours supérieurs à tous les autres Mollusques par la perfection de leurs organes et par leurs diverses facultés, viendront les premiers, suivis des *Gastéropodes*, des *Ptéropodes*, des *Lamellibranches*, et enfin des *Brachiopodes*. Des animaux les plus complets, j'arriverai donc aux êtres qui ne jouissent plus d'aucune liberté de locomotion, et que leur destinée enchaîne aux lieux où le hasard les a fait naître.

Pour les ordres et les familles, je me servirai seulement des caractères zoologiques des animaux. Le développement de la tête et de ses organes; la place, la forme ou la disposition des organes de la respiration, de la génération, de la locomotion, du tact ou du toucher, de la vision, de l'audition, me guideront toujours. Les coquilles ne seront pour ces coupes que d'une valeur secondaire et souvent tout à fait nulle. Les animaux qu'elles protégent viendront en effet se grouper dans la même famille[2] près de ceux qui en sont dépourvus, lorsque leur organisation se trouvera d'ailleurs identique. Presque toujours, néanmoins, la forme générale de la coquille est en rapport avec

[1] Voyez p. 13.

[2] Les *Aplysia* se placent à côté des *Acteon*, les *Argonauta* près des *Octopus*.

les coupes déterminées par les caractères anatomiques et zoologiques.

Le grand nombre d'êtres qui a disparu de la surface terrestre, et qui appartient au domaine de la Paléontologie, oblige à se servir simultanément, pour l'établissement des genres, de tous les caractères zoologiques, de leur combinaison avec les caractères généraux donnés par la coquille et des caractères seuls de la coquille. Lorsque, par exemple, une série plus ou moins nombreuse de Coquilles fossiles offrira des caractères conchyliologiques constants, je ne balancerai pas à la considérer comme une coupe générique, surtout quand des caractères de même valeur, chez des Coquilles vivantes plus ou moins voisines, se trouveront en rapport avec les diverses modifications des organes. On conçoit pourtant que la conservation ou la création d'une coupe générique basée sur les dépouilles fossiles seulement, ne saurait être définitivement admise qu'après la comparaison la plus sévère avec ce qui existe maintenant, à l'effet de s'assurer si elle ne rentre pas dans les genres déjà connus. Ainsi, pour les coupes génériques je ne prendrai que les caractères zoologiques et anatomiques, ou les caractères zoologiques et anatomiques combinés avec les caractères conchyliologiques; et pour les corps fossiles, les caractères conchyliologiques seuls lorsqu'ils seront tranchés de manière à présenter des limites arrêtées toujours appréciables. Quant aux caractères spécifiques, je renvoie à ce que j'ai dit à propos des limites et des variations naturelles des espèces vivantes[1]. Il me reste seulement à examiner ici rapidement la question des causes d'erreur relatives à la détermination des espèces fossiles.

[1] Voyez p. 59 et suivantes.

Des causes d'erreur dans la détermination des espèces de Coquilles fossiles.

Ces causes d'erreur peuvent être envisagées sous deux points de vue, suivant l'état de conservation, les accidents de fossilisation des Coquilles, ou suivant les déformations que leur a fait subir la pression des couches terrestres.

Des simples accidents de fossilisation dans les Coquilles.

L'état de conservation des Coquilles peut souvent tromper l'observateur, et lui faire séparer, comme espèces distinctes, les divers états d'une même coquille. Les Coquilles, soit qu'elles aient été ensevelies par les couches terrestres dans le lieu où elles viennent, soit qu'elles aient été remuées par les courants, sont généralement déposées par zones dans les terrains fossilifères. Suivant leur âge géologique, ou leur plus ou moins grande ancienneté dans ces couches, elles ont complétement ou partiellement changé de nature. Telle coquille composée, par exemple, de molécules de carbonate et de phosphate de chaux, et de molécules animales cornées ou muqueuses, a quelquefois, dans sa composition, conservé encore du carbonate de chaux; mais alors cette substance, à moins qu'elle soit d'une contexture lamelleuse, comme celle du test de certains genres[1], ne garde pas son aspect primitif. La matière minérale qui la remplace, formée de carbonate de chaux[2], de silice[3], de sulfure de fer[4],

[1] De l'*Ostræa*, de la *Terebratula*.

[2] On les trouve en France sur une infinité de points.

[3] Toutes les Coquilles d'Uchaux (Vaucluse) et de *Launoy* (Ardennes), contenues dans les couches crétacées et oxfordiennes, sont à cet état.

[4] La plupart des Coquilles sont ainsi transformées aux Vaches-Noires (Calvados).

de fer hydraté [1] de fer oligiste[2], de sulfate de strontiane[3], de sulfate de baryte[4] de plomb[5] ou de toute autre substance, n'a plus rien de sa contexture primitive interne. C'est la matière minérale offrant alors son aspect ordinaire qui occupe la place de la coquille. Lorsque les Coquilles n'ont que changé de nature, elles conservent tous leurs caractères et il est facile de les étudier.

Les Coquilles, enveloppées de molécules argileuses, marneuses ou calcaires, lors de leur dépôt dans les mers anciennes, qui, postérieurement ont été, par l'action d'agents chimiques, entièrement détruites, et ont laissé leur place vide, offrent plus de difficultés. Lorsque le vide est resté intact, il montre, d'un côté l'*empreinte* des caractères extérieurs, et de l'autre celle des caractères internes. C'est alors à l'observateur de chercher à reconstruire par des moyens artificiels, ou à reconnaître les caractères des genres et de l'espèce de la Coquille par la réunion de ces deux impressions restées sur la roche. Une valve seule d'acéphales offrant à la fois la forme extérieure et la charnière, peut permettre une détermination assez facile, mais il n'en est pas toujours ainsi des gastéropodes, et surtout des bivalves, lorsqu'elles étaient fermées et qu'elles ont laissé seulement ce qu'on appelle improprement le *noyau* ou le *moule intérieur*, et que je désignerai comme *empreinte interne;* car alors un grand nombre des caractères conchyliologiques, comme ceux de la charnière, ont souvent disparu, et dans beaucoup de cas il est extrêmement difficile de reconnaître les genres et les espèces. Néanmoins, si les difficultés commencent pour ces em-

[1] Cette transformation est très-commune.

[2] Celle-ci ne se rencontre qu'aux environs de Semur (Côte-d'Or), dans le Lias.

[3] J'en ai recueilli dans l'étage néocomien aux environs de Saint-Dizier (Haute-Marne).

[4] Je possède des Bélemnites en strontiane, découvertes par M. Delanoue dans le Lias des environs de Nontron (Dordogne).

[5] J'ai des Gryphées ainsi transformées, prises aux environs de Semur.

preintes internes de bivalves entières bien intactes, elles augmentent quand l'état de conservation devient encore moins complet. Je veux parler des *contre-empreintes*, lorsque, par exemple, la coquille a complétement disparu dans une couche argileuse ou calcaire à l'état non encore solidifié, et que la pression déterminée par le poids des couches supérieures, tend à rendre la couche plus compacte, en rapprochant toutes les parties. Alors, le vide resté à la place de la coquille disparaît, et les empreintes intérieures et extérieures, réunies et mises en contact, atténuent quelquefois complétement les caractères internes, ou du moins donnent un ensemble qui n'est ni une empreinte interne, ni une empreinte externe, mais bien une réunion de l'une et de l'autre. Dans ces circonstances très-fréquentes, les caractères sont altérés et fort difficiles à retrouver [1]. Ce n'est ordinairement qu'après avoir manié et vu des milliers de Coquilles fossiles de cette nature qu'on parvient à reconnaître, sur des caractères des plus fugitifs, ce qui a dû exister dans l'état primitif.

Une seconde cause d'erreur tient à la disparition de certaines couches du test des Coquilles et à la conservation de certaines autres sur les mêmes sujets. Cette modification, très-commune dans les terrains anciens [2], l'est encore dans les plus modernes [3] : on voit, par exemple, la couche extérieure de la coquille disparaître, et avec elle les caractères spécifiques, pour en laisser une seconde, qui est, par exemple, lisse, quand la première était striée [4], ou striée quand la première était lisse [5]. Il en résulte que, dans beaucoup de cas, on ne peut rien faire de positif sans réunir un grand nombre d'échantillons. Il est même des états de fossilisation où des pointes et des tubercules sont

[1] Presque tous les fossiles de l'étage oxfordien supérieur des environs de La Rochelle sont dans ce cas.

[2] Cela se voit chez les *Productus*.

[3] Dans les fossiles crétacés du Mans (Sarthe), cette altération est fréquente.

[4] Cela se voit chez des *Cardium*.

[5] Des *Pectunculus* surtout et des *Arca* montrent ce caractère.

remplacés par des dépressions [1]; de longues pointes par des gouttelettes[2], etc. L'une des modifications les plus remarquables est celle où les couches lamelleuses externes d'une coquille sont toujours conservées dans la roche, tandis que les couches internes fibreuses disparaissent presque toujours[3]. On peut alors prendre pour des corps tout à fait différents[4] des premiers l'empreinte des parties internes détruites.

Une troisième cause d'erreur, contre laquelle il faut se prémunir, est l'état de conservation des coquilles avant qu'elles deviennent fossiles. Tout le monde a pu voir que, sur les côtes, les Coquilles séparées de leur animal sont exposées à une foule de causes de destruction. Le moins qui puisse leur arriver, c'est d'être usées, roulées par le mouvement des eaux. En supposant que les choses se soient passées antérieurement à notre époque comme elles se passent maintenant, on doit croire qu'exposées sur les rivages à l'action incessante de la vague, les Coquilles devaient être usées. On trouve, en effet, beaucoup de couches où les Coquilles sont roulées[5], et comme cela peut rendre lisses des Coquilles striées, atténuer ou changer tous les caractères, il conviendra de tenir compte de ce genre de modification.

De la déformation dans les espèces de Coquilles fossiles.

Bien que ces déformations soient de différentes valeurs et tout à fait distinctes suivant les classes auxquelles elles appartiennent, je crois devoir en dire un mot, en ce qu'elles ont de général.

[1] Je l'ai vu surtout pour le *Cardium productum* pris à Uchaux (Vaucluse).

[2] Cette modification est commune dans la même espèce.

[3] Cela a lieu pour les *Hippurites*, les *Radiolites*.

[4] Témoin le genre *Jodamia* de M. Defrance.

[5] Cela se voit dans les grès inférieurs de l'étage turonien du Mans (Sarthe), dans le Coral-rag de Saint-Mihiel (Meuse), de Tonnerre (Yonne), etc.

Les Coquilles ne se déposent pas, ainsi que certaines personnes ont pu le croire, dans les couches terrestres d'après leur pesanteur spécifique; mais elles s'y trouvent absolument dans les mêmes conditions suivant lesquelles elles se déposent encore aujourd'hui dans la mer ou sur les rivages, ou comme on les rencontre dans les dépôts modernes récemment abandonnés par la mer[1]. Les Coquilles bivalves sont, par exemple, dans leur position normale, c'est-à-dire placées verticalement, le côté des tubes en haut, la bouche en bas, dans les couches argileuses ou calcaires d'une infinité de lieux appartenant à tous les étages[2]. Elles ont été charriées par les courants et déposées sous les eaux par bancs horizontaux[3], ou bien amoncelées sur les rivages par la vague[4]. Dans le premier cas, les bivalves sont en place, ainsi que je l'ai dit; les gastéropodes ont la bouche en bas. Dans le second cas, les Coquilles se déposent au hasard, suivant leurs formes : les plus aplaties seront horizontalement sur le côté, comme les ammonites et les bivalves, et enfin chacune se trouvera dans la position la plus favorable à l'équilibre de l'ensemble; mais alors les gastéropodes seront la bouche tantôt en haut, tantôt en bas. Dans le troisième cas, les Coquilles conservent bien encore un peu la position relative à leur forme et à l'équilibre de l'ensemble; toutefois, n'étant plus déposées par une action lente, mais bien par suite d'une impulsion brusque, elles se trouvent dans toutes les positions, sans suivre de règle certaine. On conçoit facilement qu'on puisse, à

[1] Ceux de la baie de l'Aiguillon, aux confins des départements de la Vendée et de la Charente-Inférieure.

[2] Je les ai vues ainsi dans le *Lias inférieur* de Semur (Côte-d'Or), dans l'oolite inférieure de *Conlie* (Sarthe), dans l'étage kimmeridgien du Hâvre, dans ceux de Chatelaillon (Charente-Inférieure) et dans l'étage portlandien de Saint-Jean-d'Angély, même département, etc., etc., dans l'étage turonien de la montagne des Cornes (Aude).

[3] A Bayeux, aux Moutiers, dans l'oolite inférieure; à Luc, dans la grande oolite (Calvados), etc., etc.

[4] Dans les localités de Coral-rag, que j'ai déjà citées, à Saint-Mihiel Meuse), à Tonnerre (Yonne), etc.

l'aide de ces données, reconnaître quel a été le mode de dépôt des fossiles contenues dans telle ou telle couche.

Les Coquilles ainsi déposées, et plus ou moins recouvertes par des dépôts postérieurs, sont restées avec leur coquille changée en différentes substances. Elles ont passé à l'état d'empreintes, ou bien sont arrivées à l'état de contre-empreintes. Si, postérieurement à leur dépôt, les couches à l'état pâteux se sont affaissées dans leur position horizontale par suite de la pression de l'ensemble[1]; si elles ont été disloquées antérieurement à cette pression, et qu'alors il y ait eu un affaissement ou un glissement oblique des molécules par rapport à leur premier dépôt horizontal, on concevra que tous les corps qui se seront trouvés dans ces couches auront subi la même pression, horizontale ou oblique, et se seront dès lors diversement déformés, en raison de leur position relative.

La pression horizontale produit, par exemple, l'aplatissement des Coquilles dans le sens de leur compression. Ainsi, les Nautiles, les Ammonites, de convexes qu'ils étaient, s'aplatiront plus ou moins et deviendront souvent aussi minces qu'une feuille de papier[2]. Des bivalves placées sur le côté perdront la moitié de leur épaisseur ou seront tout à fait aplaties et sans convexité[3]. On peut encore reconnaître cette compression simple dans les Coquilles naturellement comprimées; mais quand elle a lieu sur des Coquilles coniques, on conçoit aussi qu'elle en doive changer tout à fait les caractères spécifiques[4].

Si la déformation dans le sens de la compression des Coquilles peut en changer la forme, cette déformation sera bien plus grande, lorsqu'elle aura été exercée dans le sens de leur longueur. Ceci a lieu principalement lorsque les gastéropodes et les acéphales ont conservé leur position naturelle. En effet,

1 Cela a lieu dans tous les terrains.

2 On le voit pour beaucoup d'Ammonites du Lias feuilleté.

3 Les Possidonies du Lias présentent cette dépression.

4 Cette déformation a lieu sur des *Trochus*, des *Pleurotomaria*.

des Coquilles coniques deviendront entièrement plates[1] ou leur spire changera tout à fait d'angle spiral, et d'élevée qu'elle était, deviendra surbaissée ou même horizontale[2]. Aussi ne devra-t-on tenir compte de l'angle spiral des Coquilles de gastéropodes à l'état de contre-empreintes déposées dans les couches calcaires et argileuses, que lorsqu'on pourra leur comparer un grand nombre d'individus non déformés.

Pour les acéphales, la déformation est une des grandes causes d'erreur. Telle coquille naturellement oblongue, raccourcie sur elle-même par suite de la pression verticale, peut devenir plus large que haute[3] et changer tellement d'aspect qu'on la transporterait volontiers d'un genre dans un autre. Lorsqu'au contraire, cette pression s'est exercée dans le sens transversal d'une coquille, c'est-à-dire, des crochets au bord palléal, telle espèce d'abord ronde peut devenir oblongue ou même allongée[4], en se modifiant du tout au tout.

La déformation produite par une pression oblique eu égard à la compression, à la longueur ou à la largeur des Coquilles, est plus facile à reconnaître dans certains cas; mais elle est, au contraire, la plus difficile de toutes à constater dans certains autres. La pression oblique a déterminé, chez les céphalopodes et chez les Bellerophon, ces spirales elliptiques qu'on avait érigées en genres distincts[5]. Quelques auteurs y ont aussi vu

[1] Les *Patella*, les *Orbicula*.

[2] J'ai reconnu cette déformation pour beaucoup de *Trochus* et de *Pleurotomaria*.

[3] Je possède la même espèce dans toutes ces déformations, qui seront figurées en tête de chaque classe. C'est le *Cardium hillanum* et une *Panopæa* de la Malle (Var).

[4] On trouve ces déformations principalement dans les couches qui avoisinent les montagnes, comme à Grasse (Var), à Castellane (Basses-Alpes), dans les Corbières (Aude) et dans une foule d'autres lieux où les couches ont été disloquées.

[5] Le genre *Ellipsolites* de Montfort, adopté primitivement, puis rejeté par Sowerby.

quelquefois un caractère spécifique distinctif[1]. Cette même déformation rend également l'enroulement spiral elliptique chez les gastéropodes, en jetant le sommet latéralement, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre[2]. Si, pour des yeux exercés, ces déformations se reconnaissent facilement, il n'en est pas de même des déformations obliques des Coquilles bivalves. Ici, non-seulement la pression peut rendre une valve plus élevée que l'autre, chez des Coquilles symétriques, et les faire ressembler plus ou moins à des corbules[3] ou à des *Thracia*, mais encore, lorsqu'elle a lieu dans le sens d'une verticale qui passe entre les deux valves, et qu'elle l'incline plus ou moins du côté du labre, cette déformation oblique peut modifier l'angle apical d'une bivalve, et en changer tellement la forme, sans qu'elle cesse pour cela d'être symétrique[4], qu'il deviendra très-difficile de distinguer les véritables espèces, des déformations de ce genre, très-communes pourtant dans les Coquilles qui ont conservé leur position normale au sein des couches argileuses[5]. Non-seulement alors il ne faudra pas toujours tenir compte de la forme, mais encore, pour discerner les espèces vraies de ces déformations accidentelles, il faudra commencer par chercher d'autres caractères extérieurs, et comparer, sous ce point de vue, tous les échantillons qu'on aura recueillis dans une même couche et dans le même endroit; car, en ce cas, le changement de lieux, le changement de couche devra entrer pour quelque chose dans la détermination des limites de l'espèce fossile.

En me résumant sur les difficultés que présente la détermination positive des espèces fossiles, je dirai que ces difficultés sont d'autant plus grandes qu'on s'occupe de faunes

1 Le *Bellerophon obliquus* de MM. Potiez et Michaud n'est qu'une déformation de ce genre, du *B. Munsterii*.

2 Cela a lieu chez des *Pleurotomaria* que je possède.

3 Cette déformation est très-fréquente.

4 Les *Pholadomya* se trouvent souvent dans ce cas, ce qui en a fait multiplier les espèces outre mesure.

5 On les trouve sur un grand nombre de points en France.

plus anciennes. En effet, plus une couche est inférieure, plus les Coquilles qu'elle renferme ont dû éprouver de dislocations, de pressions et de modifications de fossilisation. Si, par exemple, la détermination des espèces est d'une difficulté extrême dans les terrains de transition, lorsqu'on veut la faire avec conscience; si elle l'est encore jusque dans les terrains crétacés, dès qu'on aborde les terrains tertiaires, comme ceux du bassin parisien, elle cesse tout à fait, et la détermination des Coquilles de cette époque rentre dans la catégorie de celle des Coquilles vivantes. On n'a besoin, le plus souvent, de tenir compte que des variations naturelles que j'ai traitées à l'occasion de ces Coquilles[1].

De la nomenclature relative aux coupes primordiales, aux coupes génériques et à l'espèce chez les Mollusques.

Quant à la nomenclature des classes, il est bon, afin de n'être pas obligé d'en recommencer tous les jours l'étude, de la conserver lorsqu'elle est basée sur des caractères anatomiques, et qu'elle est admise dans la science.

Pour les noms de familles, il me paraît indispensable de leur donner une terminaison qui les distingue des autres. La famille étant destinée, par exemple, à réunir un certain nombre de genres qui ont entre eux une affinité zoologique, je me suis depuis longtemps attaché non-seulement à lui donner un nom dont la terminaison soit uniforme, mais encore à tirer ce nom de celui du genre le plus nombreux ou le plus tranché qu'elle renferme. C'est ainsi que la famille qui comprend le genre *Sepia* est appelée Sepidæ, que la famille qui reçoit les *Trochus*, est nommée Trochidæ, et que la famille qui réunit la *Tellina* porte le nom de Tellinidæ[2]. La terminaison uniforme en *idæ*

[1] Voyez pages 59 et suivantes.

[2] J'ai, depuis 1835, établi cette marche dans tous mes ouvrages sur la Zoologie.

a le double avantage de faire immédiatement reconnaître la valeur de cette coupe et de présenter une euphonie agréable.

On ne doit se permettre aucun arbitraire dans le choix des noms de genres. L'équité scientifique, les règles de justice, la nécessité de prévenir toute espèce d'indécision à leur égard, prescrivent impérieusement de remonter toujours au premier nom imposé par les auteurs. Qu'il soit démembré ou non plus tard, le nom primitif doit être sacré; il doit être religieusement conservé, et réservé à une portion de la coupe primitivement établie, quelle que soit la valeur des coupes qu'on en sépare pour en former d'autres genres. En suivant ce principe absolu, en n'en déviant sous aucun prétexte et pour aucune considération personnelle, on ramènera la science à des lois fixes et invariables. On n'aura plus alors à prendre aveuglement tel auteur, ainsi qu'on l'a fait pour Lamarck, en rejetant tous les autres noms appliqués par ses contemporains, sous le seul prétexte que leurs ouvrages n'ont pas été aussi généraux, ou qu'ils n'ont pas été admis dans la science, par suite de préventions plus ou moins légitimes[1]. Pour moi, le genre établi sur une simple feuille volante *imprimée* et *publiée*, dès qu'il aura l'antériorité de date, passera toujours avant le genre décrit dans l'ouvrage même le plus important, soit par l'autorité de son auteur, soit par son format, soit enfin par le nombre de ses volumes.

Pour établir le motif qui m'a fait préférer tel nom à tel autre, je donnerai toujours, à la suite du nom de genre, sa synonymie chronologique avec des dates, méthode que personne encore n'a suivie dans la nomenclature.

Le nom de l'espèce doit être aussi sacré que celui du genre. Il doit être de même toujours le plus ancien, et à cet égard il est bon de remonter jusqu'à 1757, c'est-à-dire à l'ouvrage d'Adanson[2], le premier qui, avant Linné, ait institué le nom spécifique, en le plaçant comme adjectif dans le genre. Le nom

[1] On l'a surtout fait pour Montfort.

[2] *Coquilles du Sénégal.*

spécifique, quels que soient les genres où l'espèce a été placée, doit toujours être maintenu; aussi, faut-il conserver les noms des espèces d'Adanson, de Linné, bien que ces espèces aient été transportées dans des coupes génériques différentes; à moins cependant que ces noms ne se trouvent en contradiction manifeste avec la localité qu'ils rappellent[1].

En partant du même principe de justice et d'équité que pour les genres, les espèces doivent invariablement porter le plus ancien nom que leur a imposé une description imprimée. Alors il n'y aura plus d'arbitraire possible, et les incertitudes cesseront pour la conservation de tels ou tels noms qui lui auront été donnés par les auteurs. La science prendra un caractère de stabilité dont elle manque lorsqu'on adopte un nom au hasard, ou guidé par des considérations purement personnelles et nationales. Pour consacrer le principe dans toute sa rigueur, on conçoit qu'en reprenant tous les documents que la science possède jusqu'à présent, je me verrai contraint d'apporter des changements nécessaires même aux noms presque vulgarisés par l'usage; mais pour justifier ces changements, je continuerai, comme j'en ai le premier donné l'exemple dans mes descriptions[2], à remplacer cette incomplète synonymie des conchyliologistes[3], où les noms étaient placés au hasard et sans ordre, par une synonymie chronologique qui, par elle-même, deviendra l'histoire complète de chaque espèce.

[1] Dans le cas, par exemple, où l'on nommerait *Africana* une espèce inconnue à l'Afrique et propre à l'Amérique.

[2] J'ai introduit cette méthode dans tous mes ouvrages depuis 1835, elle a été suivie depuis par beaucoup d'auteurs.

[3] Dans les deux éditions de Lamarck, par exemple, dans tous les ouvrages antérieurs à 1835, et dans bien d'autres postérieurs à cette époque.

DIVISION DES MOLLUSQUES EN CLASSES.

Les Mollusques, dans l'état actuel de la science, peuvent se diviser en cinq classes, placées ainsi qu'il suit, d'après l'ordre de perfection des organes.

1re *classe*. Céphalopodes, Cuvier. — Caractérisés par leur ouvert en avant, renfermant les branchies, d'où sort une tête corps bien développée, couronnée par des bras charnus avec lesquels ils saisissent les objets. Ce sont des animaux toujours libres, nageant vaguement dans les mers ou sur les côtes. Ils ont une coquille, interne ou externe, le plus souvent multiloculaire, traversée par un siphon.

2e *classe*. Gastéropodes, Cuvier. — Leur corps n'est plus ouvert, les branchies sont internes ou externes, la tête est unie au corps. Ils rampent sur un disque charnu, placé sous le ventre, sont libres ou fixes, presque toujours côtiers. Ils ont une coquille uniloculaire, conique ou spirale, généralement épaisse.

3e *classe*. Ptéropodes, Cuvier. — Ils n'ont plus le corps ouvert en avant et la tête y est intimement unie. Les principaux organes du mouvement sont deux ailes on nageoires membraneuses, situées au côté du col. Ils sont libres au sein des océans; leur coquille est mince, vitreuse.

4e *classe*. Acéphales, Cuvier, ou Lamellibranches. — Ils manquent de tête; la bouche, le corps et les branchies sont renfermés dans un large manteau formé de deux lobes. Ces animaux vivent enfoncés dans le sable ou se fixent aux corps sous-marins. Ils ont une coquille composée de deux parties égales ou inégales, unies par un ligament.

5e *classe*. Brachiopodes, Cuvier. — Ces animaux manquent de tête; leur corps est renfermé dans un manteau. Ils ont des bras charnus garnis de cils. Ils sont fixes par l'animal ou la coquille. Celle-ci se compose de deux valves toujours inégales, arculées sans le secours d'un ligament.

1re CLASSE.

CEPHALOPODA [1], Cuvier.

Mollusca brachiata, Poli. — *Céphalopodes*, Cuvier, Lamarck. — *Céphalophores*, de Blainville.

Caractères.

Animal libre, formé de deux parties distinctes : l'une postérieure, le corps, ouvert en avant, contenant les viscères et les branchies ; l'autre, antérieure ou céphalique, portant des bras ou des tentacules. *Corps*[2] variable, rond, allongé, cylindrique, pourvu ou non de nageoires, se rattachant à la tête par des brides fixes, ou au moyen d'un appareil facultatif particulier; logé dans une coquille uniloculaire, dans la dernière cavité d'une coquille multiloculaire, ou renfermant, dans l'épaisseur des téguments, une coquille cornée, testacée, simple, spirale, formée de loges aériennes successives, traversées par un siphon. *Tête* volumineuse, plus ou moins séparée du corps, pourvue latéralement d'yeux saillants très-complets, d'oreilles; en dessous, d'un tube locomoteur entier ou fendu ; en avant, de huit ou dix bras, charnus, ou de tentacules nombreux. Au milieu des bras un appareil buccal composé de deux mandibules cornées ou testacées agissant de haut en bas, de lèvres charnues, et d'une langue hérissée de crochets par lignes longitudinales. *Branchies* internes paires ou symétriques, au nombre de deux ou de quatre. *Sexes* séparés sur des individus distincts, les uns mâles, les autres femelles. La respiration se fait au moyen des branchies

1 De κεφαλὴ, tête, et ποῦς, pied. Pieds sur la tête.

2 J'ai appelé *corps* la partie que quelques auteurs ont nommée *manteau* ou *sac*.

en rameaux. L'eau, entrant par l'ouverture du corps, est expulsée par le tube locomoteur. De la bouche part l'œsophage, qui se renfle en jabot et communique avec un gésier charnu. Troisième estomac spiral. Le rectum donne dans le tube locomoteur. Ces animaux ont une excrétion singulière noire ou brune, qu'ils emploient à colorer l'eau, et renfermée dans une poche spéciale. Le cerveau, contenu dans une boîte cartilagineuse, donne une multitude de rameaux nerveux dirigés vers les différents organes.

CHAPITRE Ier.

Modification des organes des Céphalopodes, comparés aux fonctions qu'ils doivent remplir, et causes d'erreur dans la détermination des espèces.

La *consistance* de l'ensemble des céphalopodes varie on ne peut plus, suivant leurs moyens de natation et leurs habitudes côtières. Les uns ont une enveloppe membraneuse transparente dont les couches musculaires sont peu apparentes[1]; les autres, avec une diaphanéité complète, ont un réseau de puissantes fibres musculaires, croisées en tous sens autour du corps, de consistance presque coriace[2]. Cette force musculaire paraît toujours être en raison de la vie active des espèces.

La *forme générale* des céphalopodes est très-variable; ils sont généralement oblongs ou allongés, mais cet ensemble se compose d'un corps très-développé, et d'une petite tête, ou d'un petit corps et d'une tête volumineuse. Les *Ommastrephes*, les *Loligo* appartiennent à la première série, tandis que les

[1] Chez les *Loligopsis*, les *Cranchia*.

[2] Les *Ommastrephis*, les *Onychoteuthes*, les *Sepia*.

Octopus dépendent de la seconde. Ces différences sont encore par les exigences vitales.

Le *corps* est bursiforme, très-élargi postérieurement chez les *Octopus;* il s'acumine un peu chez les *Sepiola*, devient ovale et déprimé chez les *Sepia*, puis il passe à la forme allongée cylindrique, acuminé postérieurement chez les *Ommastrephes* et les autres genres voisins. Le corps étant le plus puissant agent de la locomotion des céphalopodes, en se remplissant d'eau dans les aspirations et l'expulsant avec force par le tube locomoteur au moyen de la contraction de ses parois musculaires, on doit croire, que son volume et sa forme sont toujours relatifs aux exigences habituelles de la natation. Les *Octopus*, les plus côtiers, souvent cachés dans le creux d'un rocher, ont le corps le plus petit, tandis que les *Ommastrephes*, toujours pélagiens, et les meilleurs nageurs ont le corps volumineux, cylindrique et très-aigu en arrière. On peut juger, pour ainsi dire d'avance, de la vélocité de la nage rétrograde des céphalopodes, par la forme et par le volume extérieur du corps : par la forme, puisqu'il fendra plus facilement les eaux lorsqu'il sera cylindrique et acuminé en arrière; par le volume, parce que, petit, il doit contenir moins d'eau à repousser que lorsqu'il est très-grand. La forme cylindrique ou déprimée du corps tient à d'autres habitudes : lorsqu'il est cylyndrique, arrondi, il dénote des animaux pélagiens, tels que les *Onychoteuthis* et les *Ommastrephes*, qui ne s'approchent pas des côtes, tandis que, chez les *Sepia*, il est déprimé, afin de permettre à l'animal de se reposer sur le sol, sur un large point d'appui. En résumé, le plus ou moins de volume du corps est relatif aux exigences de la natation; sa forme courte ou allongée dénote le plus ou moins de force ou de vitesse de cette natation; tandis que sa dépression ou sa forme cylindrique tient aux habitudes pélagiennes ou côtières.

La *tête* est très-variable sous le rapport du volume, les bras compris. Par la grande longueur de leurs bras, les *Octopus* ont, de tous les céphalopodes, l'ensemble céphalique le plus vo-

lumineux, quoique leur tête proprement dite soit de moyenne taille. La proportion varie ensuite, elle diminue de plus en plus chez les décapodes, et finit par être très-petite chez les animaux pélagiens. Le volume de la tête, les bras compris, est donc toujours en raison inverse de celui du corps : ainsi elle est d'autant plus restreinte que le corps est plus grand. Le volume comparatif de la tête et des bras paraît dépendre aussi des habitudes de reptation ou de natation des espèces : les bras sont volumineux chez les *Octopus*, qui rampent souvent, tandis qu'ils deviennent courts chez tous les céphalopodes nageurs.

La tête est généralement placée dans la direction de l'axe longitudinal de l'ensemble de l'animal, chez tous les céphalopodes sans coquille; elle forme un angle avec l'axe du corps, en se reployant et se raccourcissant en dessus, chez l'*Argonauta*, pourvu d'une coquille externe. Ces deux modifications, en apparence peu importantes, le deviennent quand on les rapproche des habitudes des céphalopodes. Un animal appelé à nager rapidement au sein des eaux a besoin d'avoir toutes ses parties dans la direction de l'axe de la longueur ; dans le cas contraire, il n'y a plus de nage exécutable, car l'angle formé par le corps et par la tête y serait un obstacle invincible. Il en résulte que l'animal de l'argonaute, ne pourrait nager d'aucune manière s'il devait vivre librement, tandis que la forme du corps et de la tête sont en rapport avec sa position dans une coquille, et sa natation lorsqu'il y est logé.

Le volume des yeux détermine la largeur de la tête. Chez les décapodes, la tête est appelée à fermer hermétiquement l'ouverture antérieure du corps; aussi est-elle du même diamètre que la partie antérieure sur laquelle elle s'appuie dans la natation; elle suit la forme déprimée ou ronde de l'extrémité antérieure du corps.

On ne remarque en arrière des yeux, sur la partie cervicale, aucun pli charnu chez les octopodes; chez les décapodes, au contraire, il y a des genres qui en ont toujours, tandis que d'autres en sont dépourvus. Les Seiches, les Sépioles, les Rossies,

les Calmarets, manquent de ces plis; ils sont transversaux, un de chaque côté, chez tous les calmars et les sépioteuthes, où ils forment une véritable crête auriculaire; ils sont longitudinaux, au nombre de trois, chez les ommastrèphes, bien plus nombreux chez les onychoteuthes, pouvant toujours, indépendamment des autres caractères, être considérés comme spécifiques, et même génériques dans leur forme et dans leur position. Peut-être ces plis sont-ils destinés à protéger et à garantir, dans certaines circonstances, l'orifice auditif externe; car ils renferment toujours, dans leurs contours, l'organe extérieur de l'audition.

La *peau* des céphalopodes est plus ou moins épaisse, plus ou moins coriace, suivant les espèces, les genres et les habitudes. Les calmars, les sépioteuthes, les sépioles, les rossies, les argonautes, presque tous les ommastrèphes, les onychoteuthes, les philonexes et les loligopsis, ont un épiderme on ne peut plus uni, d'une finesse extrême, sans aspérité aucune, sans tubercules ni cirrhes charnus; chez eux la contraction dans l'alcool n'apporte pas de modification extérieure à la peau, pas plus que les diverses impressions qu'ils ressentent à l'état de vie, le changement de couleur dû au jeu des globules chromophores étant alors le seul signe extérieur de ce qu'ils éprouvent; aussi, vivants ou morts, leur peau présente-t-elle toujours le même aspect extérieur.

Les poulpes offrent, avec une peau sans tubercules constants, un caractère singulier qui, peu connu, a fait multiplier outre mesure le nombre des espèces. En effet, tous ces animaux, suivant les impressions qu'ils éprouvent à l'état de vie, sont entièrement lisses ou couverts de tubercules élevés, de cirrhes charnus et saillants. Un *Octopus*, dans le repos, a la peau la plus unie; l'irrite-t-on? son corps, sa tête, ses bras même, se couvrent subitement de tubercules coniques arrondis, de cirrhes disposés régulièrement sur les diverses parties, aux endroits où, quelques secondes avant, il n'y en avait aucune trace. Par une suite de l'extrême mobilité de ces parties, suivant l'état de langueur ou d'irritation de l'animal au moment de sa mort,

suivant le degré de force de la liqueur dans laquelle on le dépose pour le conserver, la peau est entièrement lisse, couverte de tubercules arrondis, de tubercules coniques, ou hérissée de cirrhes longs et saillants. Chaque espèce pouvant, sur divers individus, montrer successivement toutes les modifications que je viens d'indiquer, il s'ensuit que les tubercules et les cirrhes, ne doivent jamais être considérés, chez les céphalopodes, comme des caractères spécifiques.

Deux autres genres de modifications extérieures de la peau sont permanents et offrent, au contraire, des signes constants auxquels on pourra recourir avec certitude, pour la détermination des espèces. La première consiste en des tubercules placés symétriquement et formés par un amas de matière colorée, contenu dans une poche saillante à l'extérieur et ayant une organisation singulière, puisque chacun d'eux est pourvu d'un pédoncule qui pénètre dans la peau, et quelquefois dans le tissu musculaire [1]. La seconde modification extérieure de la peau, également permanente, consiste en tubercules cornés, simples ou divisés en pointes plus ou moins nombreuses, qui couvrent les côtés inférieurs du cou de la *Sepioloidea lineolata*, le sommet de tous les tubercules qui ornent les parties inférieures du *Philonexis tuberculatus*, les parties inférieures et latérales du corps de la *Cranchia scabra*, et qui forment deux lignes longitudinales, une de chaque côté, en dessous du corps du *Loligopsis guttata;* toutes, excepté la première espèce, évidemment pélagiennes.

On voit, par ce qui précède, que les tubercules, les cirrhes, susceptibles d'une érection volontaire, ne se retrouvent que chez les acétabulifères côtiers, tandis que tous les tubercules invariables ne se remarquent que chez les espèces des hautes mers; que les tubercules charnus non permanents ne doivent être pris qu'avec beaucoup de réserve pour caractères spécifi-

[1] On trouve ce caractère chez l'*Histioteuthis Bonelliana*, chez l'*Ommastrephes pelagica*, dans le genre *Enoploteuthis*.

ques, tandis que les tubercules cornés ou non contractiles offrent, au contraire, le moyen le plus certain de reconnaître les espèces; enfin, que les tubercules, les cirrhes charnus et érectiles se trouvent plus particulièrement sur les parties supérieures du corps et de la tête, tandis que les tubercules constants se remarquent, au contraire, seulement aux parties inférieures des animaux qui en sont pourvus.

Quant à l'utilité des cirrhes ou tubercules érectiles, si, indépendamment de l'irritation qu'ils annoncent, ce ne sont pas encore des organes de tact, on ne pourrait leur assigner de fonctions dans l'économie générale des espèces. Ils paraissent d'autant plus être des organes de tact, qu'il sont en dessus, chez les animaux qui rampent, comme les *Octopus*. Je crois également que les tubercules permanents doivent servir d'organes du tact aux animaux qui en sont pourvus, ce qui serait, du reste, d'accord avec leur position toujours inférieure, par rapport à la position habituelle de la natation; ainsi les organes du tact, dans le derme, seraient, comme on doit s'y attendre, supérieurs chez les espèces qui rampent le plus souvent, et inférieurs chez celles qui ne font que nager.

La *couleur*, comme les cirrhes, est souvent aussi changeante que les impressions diverses des animaux qui les portent. Elle tient à un système très-compliqué de globules [1] de diverses couleurs, roux, bruns ou rouges, placés sous la première couche de l'épiderme de presque tous les céphalopodes. Ces globules présentent chacun une pupille qui se contracte, se dilate, et forme une large tache ronde irrégulière, ou diminue jusqu'à ne plus présenter qu'un très-petit point noir, pouvant augmenter de soixante fois son diamètre. On conçoit dès lors que l'animal qui, dans la dilatation de ses globules, est d'une couleur foncée, devient presque blanc lorsque ces globules sont contractés. La contractibilité de ces couleurs instan-

[1] MM. Sangiovani (*Giorn. encycl. di Nap.*, an. XIII, n° 9), De Lafresnayes (*Mém. de la Soc. linn. du Calvados*, t. I, p. 73, 1824), Wagner et Gravenhorst ont traité ce sujet.

tanées dépend donc toujours des impressions de l'animal. Il les varie ainsi à sa volonté du blanc[1] au brun avec une vivacité remarquable. Elles ne peuvent donc être prises en considération comme caractères spécifiques qu'autant qu'elles sont incrustées et fixes.

Les céphalopodes ont souvent, dans l'intérieur du derme, une coquille cornée ou testacée, ou sont logés dans une coquille à laquelle ils n'adhèrent par aucun muscle. Comme ces coquilles internes dépendent de l'organisation intérieure, que les coquilles externes sont, pour ainsi dire, indépendantes de l'organisation zoologique, j'en parlerai après avoir passé en revue tous les autres caractères zoologiques.

J'ai appelé *appareil de résistance* un singulier mécanisme spécial aux céphalopodes, qui unit d'une manière facultative le corps à la tête; mécanisme réellement admirable dans l'économie animale. Comment, avec une très-légère attache interne du corps à la tête, ces animaux auraient-ils pu donner à l'ensemble assez de fermeté pour résister à une nage puissante, s'ils n'avaient eu en leur pouvoir un autre mode d'affermir entre elles ces deux parties? Comment, d'un autre côté, des animaux aussi vifs dans leurs mouvements auraient-ils pu conserver toute leur agilité et la multiplicité de leurs moyens de préhension, si leur tête avait été entièrement soudée au corps? Il leur fallait donc tout à la fois un moyen purement facultatif de rattacher momentanément, au besoin, la tête au corps, en leur donnant toute la fermeté désirable d'ensemble, tandis qu'en d'autres circonstances ces deux parties devaient pouvoir agir séparément; fonctions que remplit l'*appareil de résistance*. Cet appareil consiste, de chaque côté, en un bouton très-variable, suivant les genres, situé à la paroi interne du corps, qui rentre et s'appuie dans une boutonnière placée à la base de la région céphalique; ou bien ce sont des mamelons qui se placent dans des

1 L'*Octopus niveus* de M. Lesson est dû à une erreur déterminée par la couleur momentanée de l'espèce.

cavités correspondantes; ou bien encore des crêtes adaptées à une rainure, et qui tendent à empêcher le corps de se séparer de la tête, en unissant l'un à l'autre. Cet appareil, très-développé chez tous les céphalopodes qui n'ont aucune attache fixe au pourtour du corps (les *Ommastrephes*, les *Loligo*, etc.), existe aussi chez les genres qui n'ont qu'une très-petite bride cervicale (les *Argonauta*, les *Philonexis*); mais il manque aux genres dont le corps est largement attaché à la tête au moyen de brides fixes, comme chez les *Octopus*, les *Cranchia* et les *Loligopsis*.

L'appareil de résistance est invariable dans ses formes, suivant les genres, et devient un des meilleurs caractères génériques qu'on puisse prendre. Indépendamment des genres *Octopus*, *Cranchia* et *Loligopsis*, où il manque complétement. Chez les *Philonexis*, il se compose d'une boutonnière pratiquée à la paroi interne du corps, sur les côtés inférieurs, et vis-à-vis, sur la base du tube locomoteur, d'un bouton ou d'un crochet destiné à entrer dedans; chez les *Argonauta*, c'est, tout au contraire, une boutonnière sur la base du tube locomoteur, et un mamelon à bouton à la paroi interne du corps, destinés au même usage. Il n'existe pas sur le col chez les *Sepiolea* et les *Sepioloida*, qui ont à cette partie une *bride cervicale* fixe, tandis que, chez tous les autres genres, il se remarque sur le col et sur les côtés inférieurs du corps, mais toujours cartilagineux et ferme, plus ou moins compliqué dans ses formes, dans ses détails. L'appareil inférieur est composé, chez les *Rossia*, d'une crête courte, surmontée d'un sillon profond au bord du corps, et d'un sillon allongé sur la base du tube locomoteur; chez les *Loligo* et les *Sepioteuthis*, la crête est un peu plus longue, sans sillons autour; chez les *Onychoteuthis* et les *Enoploteuthis*, la crête occupe presque la moitié de la longueur du corps en dedans, avec le sillon de la base du tube locomoteur; chez la *Sepia*, c'est un mamelon oblong, oblique, qui se loge dans une fossette de même forme oblongue de la base du tube locomoteur; chez les *Chiroteuthis*, ce sont un mamelon

oblong longitudinal, deux cavités latérales inférieures à la paroi du corps, et une fossette pourvue de deux mamelons à la base du tube locomoteur; chez les *Ommastrephes*, enfin, où il est le plus compliqué, ce sont, sur la paroi du corps, deux saillies, l'une oblongue, l'autre triangulaire, réunies par deux cavités de la base du tube locomoteur, et deux saillies de cette même base qui viennent s'appliquer entre les deux tubercules du côté opposé. L'*appareil supérieur*, placé sur le col, est moins variable. Chez les *Loligo*, les *Sepioteuthis*, les *Histioteuthis*, les *Onychoteuthis*, il est cartilagineux, composé d'un bourrelet allongé, très-élevé, comme bilobé par un sillon médian, sur lequel vient s'appliquer une partie modelée en creux sur ses saillies, située sous l'extrémité supérieure de l'osselet. Le sillon est plus large chez les *Ommastrephes*, et les deux bourrelets distincts, tandis que chez les *Sepia* et les *Rossia*, cet appareil forme une longue surface en fer à cheval, arrondie en avant, bordée tout autour et pourvue au milieu d'un sillon profond, longitudinal. Lorsque l'appareil de résistance manque ou indépendamment de son secours, il y a plusieurs brides intérieures qui unissent le corps à la tête. Il est d'autres brides placées à la partie antérieure du corps, qui tiennent au bord même et ne sont qu'une continuité de la peau. L'une, placée en dessus, que j'ai nommée *bride cervicale*, les autres paires, latérales, inférieures, que je nommerai *brides latérales*. La *bride cervicale* se retrouve, sans exception, chez les octopodes; très-large, occupant toute la largeur du col chez les *Octopus*, plus étroite chez les *Philonexis*, réduite à l'intervalle des yeux chez les *Argonauta*. Chez les décapodes, elle ne se montre, au contraire, que dans les genres *Sepiola* et *Cranchia*, où elle paraît être une continuité de la peau du dos, et chez les *Loligopsis*, où elle forme une véritable bride distincte du bord. Les *brides cervicales* se sont montrées seulement dans le genre *Loligopsis*.

La complication de l'appareil de résistance paraît être, du reste, en rapport avec la force de natation des animaux qui en

sont pourvus. Cet appareil est charnu chez les octopodes, toujours cartilagineux chez les décapodes.

Les *yeux*, chez les céphalopodes, sont aussi complets que chez les mammifères; ils sont placés des deux côtés de la tête. Leur volume est très-variable : chez les *Philonexis*, les *Argonauta*, les *Loligo*, etc., ils sont énormes, tandis qu'ils sont petits chez les *Octopus*, les *Sepia*. Je crois que cette différence tient aux habitudes diurnes ou nocturnes des espèces. Par exemple, les *Octopus*, fixés, pour ainsi dire, dans leurs trous de rochers, et les *Sepia* côtières, qui sont naturellement exposées à la lumière du jour, les ont les plus petits, tandis que les genres plus ou moins pélagiens, qui les ont plus grands, sont évidemment nocturnes, et ne viennent que la nuit à la surface des eaux et sur les côtes.

Le yeux sont latéraux, ou latéraux-supérieurs. Ils sont latéraux-supérieurs chez les poulpes, les seiches, les sépioles, les rossies, un peu moins chez les calmars; mais sont tout à fait latéraux chez les ommastrèphes, les onychoteuthes, etc. L'animal qui se tient sur les côtes, qui se repose souvent au fond des eaux, a plus besoin de voir au-dessus de lui qu'au-dessous; aussi a-t-il presque toujours les yeux en dessus, comme nous le voyons chez tous les poissons pleuronectes, les raies, les lophies, appelés à ramper constamment; tandis que les animaux qui restent toujours en pleine mer ont un aussi grand besoin de voir au-dessous qu'au-dessus d'eux, pour saisir la proie qui se présente et pour fuir le danger. Ces deux modifications paraissent donc tenir évidemment aux habitudes côtières ou pélagiennes.

Les yeux montrent dans leurs formes deux modes différents. Ils sont enveloppés, unis aux téguments, alors fixes et sans mouvement chez les octopodes, ou bien ils sont libres dans une cavité spéciale chez les décapodes. Dans le premier cas (chez les *Octopus*, les *Argonauta*), la peau est susceptible de se contracter et de recouvrir entièrement l'œil en faisant les fonctions de paupières. Dans le second cas, il y a deux modifications :

l'une a les yeux libres, recouverts, en dehors, par une continuité du derme de la tête, qui devient plus mince sur une surface ovale correspondant au globe de l'œil. J'ai nommé les animaux ainsi conformés *myopsidés*[1] (*Sepia, Loligo, Sepioteuthis*, etc.). Dans l'autre, les yeux sont libres dans une cavité orbitaire largement ouverte au dehors, pourvus souvent d'un sinus lacrymal, et sont en contact avec l'élément aqueux. J'ai nommé ces animaux *oigopsidés*[2] (*Onychoteuthis, Ommastrephes*, etc.). La présence de la membrane de la première division est en rapport avec l'existence côtière des animaux qui la portent, tandis que les autres, tous pélagiens, n'avaient pas besoin d'avoir l'organe de la vision aussi bien protégé. Les plus côtiers de la première (les *Sepia*, les *Sepiola*, les *Rossia*) ont en outre une paupière susceptible de fermer entièrement les yeux. Ceux-ci et tous ceux de cette division ont, en avant des yeux, une ouverture lacrymale destinée sans doute à renvoyer le surplus de l'eau qui entoure l'œil.

L'*oreille externe*, qui avait échappé à mes devanciers et que j'ai reconnue chez tous les céphalopodes, est placée en arrière et un peu au-dessous des yeux. Elle est simplement percée chez les *Octopus*, les *Rossia*, les *Sepia*, formée d'une légère protubérance chez les *Argonauta*, les *Philonexis*, les *Sepiola*, les *Histioteuthis*, les *Loligopsis;* marquée d'une conque externe transversale, ondulée, recourbée à ses extrémités, chez les *Loligo*, les *Sepioteuthis*. Elle est formée de plusieurs crêtes longitudinales chez les *Onychoteuthis*, et d'une seule chez les *Ommastrephes*. Ainsi, le trou auditif externe est diversement protégé suivant les genres. La complication de l'oreille externe paraît être en rapport avec la vélocité de natation des animaux.

Les céphalopodes ont, aux diverses parties de leur tête, des

[1] De μύω, je ferme, et de ὄψις œil, vue.

[2] De οἴγω, j'ouvre, et de ὄψις, œil, vue. Ces deux coupes, caractérisées par beaucoup d'autres caractères, formeront des sous-ordres dans ma classification.

espèces de poches ouvertes en dehors, que j'appellerai *ouvertures aquifères*. Comme ces ouvertures subissent des changements suivant les genres, et que dès lors elles sont plus ou moins nombreuses, ou modifiées chaque fois que les autres caractères changent, je crois qu'on doit les faire entrer dans les caractères génériques.

J'ai appelé *ouvertures aquifères céphaliques*, les ouvertures paires placées sur le milieu de la tête. Elles manquent chez les *Octopus* et chez tous les décapodes, mais elles sont bien marquées chez les *Argonauta* et les *Philonexis*, où elles communiquent avec des cavités énormes qui entourent la partie supérieure de la tête.

Lorsque ces ouvertures sont paires, placées au-dessous de chaque côté du tube locomoteur, je les ai nommées *ouvertures aquifères anales*. Celles-ci communiquent, chez les *Philonexis*, avec de grandes cavités occupant tout le dessous de la tête, et séparées l'une de l'autre par un diaphragme médian ; leur cavité est très-réduite chez les *Ommastrephes ;* chez les *Onychoteuthis* elles sont supérieures au tube locomoteur. Elles manquent chez tous les autres genres.

Les *ouvertures aquifères buccales* sont placées à la base des bras, autour de la bouche. Il y en a quatre chez les *Histioteuthis*, les *Ommastrephes*, sans qu'elles soient également profondes, puisque chez les derniers elles entourent la bouche. On en voit six plus ou moins profondes chez les *Onychoteuthis*, les *Sepia*, les *Loligo :* les autres genres en sont dépourvus.

Les *ouvertures aquifères brachiales* sont situées près et en dehors des bras tentaculaires, entre la troisième et la quatrième paire de bras sessiles. Chez les *Sepia*, les *Sepiola*, les *Rossia*, elles donnent dans une vaste cavité qui occupe tout le dessous de la tête ; elles servent à loger les bras tentaculaires dans leurs contractions. Chez les *Loligo*, la cavité restreinte au-dessous des yeux ne peut contenir les bras en entier. Chez

les *Histioteuthis*, les *Ommastrephes*, les *Onychoteuthis*, elle est plus réduite encore et n'occupe que la partie antérieure aux yeux. Elle manque dans les autres genres.

En résumé, les octopodes possèdent seuls les ouvertures aquifères céphaliques; les ouvertures aquifères brachiales n'existent chez aucun octopode. Ces poches aquifères peuvent être des organes de l'olfaction des céphalopodes.

Les *organes de natation* sont multiples chez les céphalopodes. La natation s'opère à reculons au moyen du refoulement de l'eau par le *tube locomoteur*, par le mouvement des bras et par les *nageoires*.

Le *tube locomoteur* est placé sous la tête, à sa jonction au corps. Il forme un tube entier chez les céphalopodes acétabulifères, fendu sur la longueur chez les *Nautilus*. Lorsqu'il est entier, il est saillant et libre, uni ou comme accolé à la tête. Sa forme est conique, tronquée en avant, élargie en arrière et portant à sa base l'appareil de résistance. Il est très-long et dépasse la tête chez les *Argonauta*, obligés de vivre dans une coquille; il est médiocre chez les autres genres. Il reçoit dans son intérieur l'extrémité anale, et est pourvu d'une valvule intérieure chez les *Sepia*, les *Rossia*, les *Loligo*, les *Sepioteuthis*, les *Ommastrephes* et les *Onychoteuthis*, tandis qu'il en est dépourvu chez les *loligopsidées* et chez les octopodes. Chez les poulpes, les philonèxes, les *loligopsis*, les histioteuthes, les chiroteuthes, les sépioles, les rossies, les seiches, le tube locomoteur s'unit à la tête par la continuité des téguments, sans qu'on y remarque le moindre indice de bride latérale ou supérieure; tandis que chez les onychoteuthes, les ommastrèphes, les calmars, il y a, au contraire, des brides bien distinctes à la jonction du tube locomoteur à la tête. On en voit deux chez les calmars, et quatre chez les ommastrèphes et quelques onychoteuthes. Le tube locomoteur est logé dans une cavité spéciale de la partie inférieure de la tête, chez les onychoteuthes et les ommastrèphes, tandis qu'il est seulement accolé dans les autres genres.

Le tube locomoteur remplit deux fonctions distinctes : il chasse l'eau avec force, ce qui est un moyen de locomotion, et renvoie l'eau aspirée par l'ouverture du corps, lorsqu'elle a servi à la respiration. La natation rétrograde des céphalopodes due au refoulement de l'eau par le tube locomoteur, est peut-être un des modes les plus curieux de locomotion. L'aspiration se fait par l'ouverture du corps. La nature, toujours admirable dans la perfection de ses procédés, a donné une grande force musculaire au corps, en plaçant en avant le tube locomoteur qui sert, à la volonté de l'animal, à renvoyer l'eau aspirée avec assez de force, par la contraction du corps, pour exercer au dehors un refoulement puissant qui le fait avancer à reculons avec tant de violence, dans certaines espèces, qu'elles fendent l'onde comme une flèche, et s'élancent ainsi sur le pont des navires. On conçoit facilement que ces animaux, déployant, près de la surface, toute leur force, s'élèvent assez haut dans les airs. Si les céphalopodes vont très-vite en arrière, au moyen de leur tube locomoteur, ils vont lentement en avant à l'aide de leurs nageoires et de leurs bras.

Les *nageoires* manquent chez les octopodes et les *Nautilus*, elles existent chez tous les décapodes. Chez les *Sepiola*, les *Sepioloidea*, les *Rossia*, elles sont latéro-dorsales, distinctes; chez les *Sepia* et les *Sepioteuthis*, elles sont latérales, occupent toute la longueur du corps, étroites dans le premier genre, larges dans le second. Chez les *Cranchia*, les *Histioteuthis*, les *Onychoteuthis*, les *Loligo*, les *Loligopsis*, les *Ommastrephes*, elles sont terminales; échancrées en arrière chez les *Cranchia*, les *Histioteuthis;* arrondies chez les *Loligopsis*, les *Chiroteuthis*, et rhomboïdales, anguleuses, chez les *Onychoteuthis*, les *Loligo* et les *Ommastrephes*.

Les nageoires, chez les *Loligo*, les *Ommastrephes*, les *Onychoteuthis*, sont formées de couches musculaires transversales recouvertes d'un épiderme si mince, qu'en dessous les fibres musculaires forment toujours des lignes transversales très-marquées, qui les rendent comme striées : alors, au lieu

d'être contractiles, elles sont invariables dans leurs formes; leur consistance est ferme, coriace même; leurs bords sont toujours entiers et très-minces. Chez les seiches, la partie musculaire est recouverte d'une peau épaisse qui la dépasse de beaucoup; aussi les nageoires sont-elles sujettes à se contracter plus ou moins, et à changer tout à fait de largeur, suivant l'effet de la liqueur dans laquelle on les a placées. La fermeté des nageoires paraît être en raison des habitudes plus ou moins pélagiennes, et du grand exercice de la natation : les plus coriaces de toutes étant celles des espèces qui n'ont encore été rencontrées qu'au sein des hautes mers, et qui s'élancent à une grande hauteur hors de l'eau, tandis que les plus mollasses appartiennent aux céphalopodes les plus côtiers, les moins bons nageurs.

Les fonctions natatoires des nageoires sont secondaires et diverses suivant les besoins : dans la nage rétrograde, elles sont étendues, et soutiennent la position horizontale, en même temps qu'en s'inclinant plus ou moins, elles font varier la direction de la marche; en d'autres circonstances, elles s'ondulent ou s'agitent, en aidant les mouvements, de côté ou en avant, que l'animal désire exécuter. En résumé, elles servent de parachute, en soutenant l'animal dans les eaux, ou facilitent les mouvements divers, tout en ayant moins de puissance que les nageoires des poissons.

Les *bras* ou les *tentacules* sont à la fois des organes de natation, de *reptation*, du *toucher* et de *préhension* chez les céphalopodes. Ils sont formés chez les *Nautilus* par une multitude de tentacules groupés sur la tête autour de la bouche, et chez les autres céphalopodes, par huit ou dix bras placés également autour de la tête. Dans le premier cas, ils sont courts, très-nombreux, cylindriques, rétractiles dans deux séries de gaînes distinctes et dépourvues de cupules. Dans le second, les bras sont de deux sortes. On nomme *bras sessiles* les huit qui couronnent la tête et entourent la bouche, et *bras tentaculaires* ceux qui, au nombre de deux, s'étendent de chaque côté et sont susceptibles d'un grand allongement.

Les *bras sessiles*, les seuls que possèdent les octopodes, sont dans cette série infiniment plus longs, plus charnus que chez les décapodes, pourvus exclusivement de bras tentaculaires. Ils servent alors à la reptation au fond des eaux, en remplissant les fonctions de pieds. En général, il y a une différence considérable entre le volume et la force des bras sessiles chez les octopodes et chez les décapodes, ce qui est en rapport avec leur genre de vie. Des animaux purement nageurs seraient embarrassés dans la natation, s'ils avaient à traîner un long faisceau de bras; ils en seraient aussi gênés que le sont dans leur vol les oiseaux pourvus d'une longue queue : aussi voit-on tous les céphalopodes nageurs avoir les bras courts, tandis que les poulpes les ont le plus souvent longs, ce qui tient à leur existence plus sédentaire, plus côtière, et à leur besoin de saisir, du fond de leur retraite rocailleuse, l'animal qui passe à leur portée : ainsi le volume des bras est en raison inverse de la vélocité de la natation rétrograde, tandis qu'elle coïncide avec la puissance des moyens de préhension.

Les bras sessiles sont coniques ou subulés chez tous les céphalopodes, excepté chez l'argonaute, qui a les bras supérieurs repliés sur eux-mêmes et pourvus, à cette partie, d'une membrane extensible propre à envelopper la coquille. Les bras subulés sont toujours inégaux entre eux, et l'inégalité suit, pour ainsi dire, les divisions de genres; les animaux les plus côtiers ont les bras inférieurs plus longs (les *Octopus*, les *Sepia*), tandis que les animaux pélagiens ont les bras latéraux-inférieurs les plus développés, parce qu'ils servent à la natation. Afin de suivre un ordre régulier dans les descriptions des espèces, j'adopterai l'ordre suivant. En commençant par les bras supérieurs situés entre les yeux, je nommerai *bras supérieurs* la première paire; *bras latéraux-supérieurs* la paire qui suit, *bras latéraux-inférieurs* la troisième paire, et *bras inférieurs* la paire inférieure occupant la partie médiane de la tête en dessous. Dans les phrases latines, je désignerai

ces paires suivant leur ordre, des supérieurs aux inférieurs, par 1, 2, 3, 4.

Les bras sessiles sont destinés à remplir plusieurs fonctions distinctes. Comme moyens de préhension, ils ont en dedans une série de *cupules* ou de crochets destinés à retenir les corps. Cette partie est quelquefois protégée d'un ou de deux côtés par une membrane mince, plus ou moins extensible, que j'appelle *membrane protectrice des cupules*, destinée à les recouvrir, à les protéger, à élargir les bras et à en faire des moyens de natation; comme second moyen de natation, il y a, en dehors des bras, des crêtes plus ou moins larges, que je désignerai sous le nom de *crêtes natatoires*.

La *crête natatoire*, placée sur la convexité externe du bras, n'existe pas chez les octopodes, chez les sépioles, les rossies, les sépioloïdes; elle est très-peu prononcée, et seulement aux bras inférieurs, chez les *Loligopsis* et les *Sepia*, tandis qu'elle est toujours très-marquée, vers la moitié de la longueur des bras latéraux-inférieurs, chez les ommastrèphes, les calmars; aux bras latéraux-inférieurs et aux bras inférieurs, chez les onychoteuthes. Comme cette crête est plus développée chez tous les animaux nageurs par excellence (les ommastrèphes, les onychoteuthes, etc.); qu'elle est plus courte chez ceux qui nagent le moins vite; qu'elle manque entièrement chez les *Octopus*, les plus côtiers de tous les céphalopodes, on doit naturellement supposer qu'elle est d'une grande importance dans la natation des animaux qui en sont pourvus. Sa position étant horizontale par rapport à celle de l'animal nageant, on doit croire qu'elle est destinée à élargir latéralement la surface horizontale, pour soutenir, pendant la nage, l'équilibre dans le liquide aqueux, en aidant l'animal à conserver sa position horizontale, et l'empêchant de descendre.

La *membrane protectrice des cupules*, placée en dehors des cupules, généralement mince et festonnée sur ses bords, manque entièrement chez tous les octopodes. Parmi les décapodes, chez les sépioles, les rossies, les histioteuthes, elle

disparaît encore; elle est presque nulle chez les onychoteuthes, très-étroite chez les calmars, les seiches, chez quelques ommastrèphes, tandis que chez l'*Ommastrephes Bartramii* et l'*Oceanicus*, elle est développée, surtout au côté inférieur des bras, où elle forme une vaste toile, marquée de côtes transversales, et s'étend sur une largeur égale à celle des bras mêmes.

La partie interne des bras sessiles est armée de *cupules* propres à retenir les objets. Ces cupules sont de deux sortes: elles sont sessiles et seulement charnues chez les octopodes, pouvant alors opérer une succion en faisant le vide, ou bien elles sont pédonculées, et alors pourvues d'un cercle corné interne, armé de pointes à son pourtour, ou même d'un long crochet corné chez tous les octopodes.

Les cupules sessiles déprimées, obliques, sont sur une seule ligne chez les *Eledone*, les *Cirrhoteuthis*, et sur deux lignes ches les *Octopus*, les *Philonexis*, et les *Argonauta*. Les *Octopus* montrent ces cupules infundibuliformes, peu profondes, pourvues, dans leur intérieur, d'une seconde cavité séparée de la coupe même par un rétrécissement, et dont l'intérieur est marqué de côtes rayonnantes, et bordé en dehors. Elles sont légèrement rétrécies à leur base chez les *Argonauta*, et cylindriques, extensibles chez les *Philonexis*. Les cupules sessiles sont de puissants moyens de préhension. Elles représentent les fonctions des ventouses par le vide, ou par une espèce de succion exercée sur le corps qu'elles touchent, et qu'elles retiennent fortement.

Les cupules pédonculées des décapodes sont sur deux lignes longitudinales alternes chez tous les genres, excepté chez la *Sépia*, où elles sont sur quatre. Toujours très-obliques, portées sur un pied excentrique étroit, elles sont charnues, marquées extérieurement d'un bord mince qui renferme et recouvre un cercle corné, oblique, au milieu duquel est encore une surface élevée.

Les fonctions de ces cupules, comparées à celles des octopodes, me paraissent différer, en ce sens qu'elles ne peuvent

pas faire le vide, ni exercer de succion, leurs bords étant trop minces, et leur cercle corné y devant mettre obstacle. Je crois que le cercle corné, oblique d'avant en arrière (dans la position de l'animal) et souvent pourvu de pointes recourbées en arrière, est destiné à retenir la proie et à l'approcher de la bouche; aussi, quoique les décapodes n'aient pas de cupules aussi larges, aussi rapprochées que celles des octopodes, ils ont, avec les pointes dont le cercle corné de leurs cupules est armé, des moyens d'autant plus puissants de préhension, que les cupules sont susceptibles de se tourner en tous sens sur leur pied, et que dès lors elles peuvent agir dans toutes les directions. On conçoit aussi que ces pointes du cercle corné, toujours exposées au milieu du liquide, dans une direction opposée à la marche rétrograde, auraient constamment arrêté, sans la volonté de l'animal, tous les corps qui auraient passé ou se seraient trouvés en contact avec elles, si, par une admirable prévoyance de la nature, elles n'avaient constamment été recouvertes, dans le repos, par les rebords des téguments qui les entourent, de manière à ce que leur action soit facultative et non permanente. Le céphalopode qui ne veut rien sentir a le cercle corné de ses cupules recouvert de façon à n'offrir aucun point d'arrêt extérieur; mais veut-il, au contraire, retenir une proie? il contracte les parties charnues qui entourent le cercle corné, et celui-ci agit alors pour serrer, accrocher et rapprocher la proie de sa bouche, remplissant les fonctions des griffes cachées des chats. Ainsi le système cupulaire des décapodes est bien plus parfait, comme moyen de préhension, que celui des octopodes.

Le *cercle corné* des cupules existe chez tous les décapodes sans exception, mais avec des modifications extérieures de forme telles qu'il est facile de reconnaître certainement à sa seule inspection tous les genres auxquels il aura appartenu. Le cercle corné, chez les sépioles, les rossies, est dépourvu de dents, convexe en dehors, cette partie formant un large bourrelet pourvu, en dessus et en dessous, d'un rétrécissement,

avec des dents chez les seiches; il est lisse en dehors, et orné d'une crête saillante, étroite, circulaire à son pourtour, et de dents paires à son bord supérieur, chez les calmars; il est divisé en dehors en deux anneaux par une dépression circulaire, chez les chiroteuthes; seulement convexe sans rétrécissement inférieur, chez les *Loligopsis*, les histioteuthes; convexe aussi, mais beaucoup moins, chez les onychoteuthes, où il se montre toujours dépourvu de dents à son bord supérieur; tandis qu'avec une grande obliquité, une très-grande hauteur, il est, chez les ommastrèphes, constamment convexe, sans bourrelets, et armé, à son bord supérieur, de fortes dents crochues dont une médiane plus longue.

Les *Enoploteuthis*, les *Celæno*, et les *Belemnites*, offrent des crochets cornés au lieu de cercle corné. Ces crochets allongés, élargis à leur base, crochus et aigus à leur extrémité, sont protégés d'une membrane identique à la membrane des cercles cornés des cupules. Ces crochets, qui font l'office de véritables griffes, serrent à la volonté de l'animal. Au repos, ils sont totalement enveloppés, et ressemblent aux griffes du chat qui fait *patte de velours*, tandis que dans l'érection ils agissent avec force. En comparant la forme de ces crochets au cercle corné, on voit que le crochet n'est qu'un cercle corné comprimé dont les deux parois viendraient s'appliquer l'une contre l'autre.

Les *bras tentaculaires*, toujours placés entre la troisième et la quatrième paire de bras sessiles, sont peu variables dans leur extension. Les *Chiroteuthis*, qui en ont de six fois la longueur de leur corps, font seuls exception à cet égard. Ces bras sont rétractiles en entier dans une poche sous-oculaire, chez les *Sepia*, les *Sepiola*, les *Rossia*; ils ne peuvent rentrer qu'en partie chez les *Loligo*, les *Sepioteuthis*, tandis qu'ils ne sont plus rétractiles chez les autres genres. Très-allongés, arrondis ou comprimés sur leur longueur, ils n'ont généralement de cupules qu'à leur extrémité pourvue d'un élargissement pour les recevoir; ils sont retenus en dedans par une bride tout à fait intérieure dans la cavité qui leur est propre, chez

les seiches seulement; tout à fait extérieure et attachée à la base du bras sessile inférieure, chez tous les autres décapodes sans exception; de ce point, jusque près de leur extrémité, ils sont cylindriques, puis enfin se terminent par une massue large, étroite, obtuse ou lancéolée, pourvue en dedans, comme les bras sessiles, de *cupules* ou de *crochets*, protégés ou non par une *membrane protectrice des cupules*, et, en dehors, d'une *crête natatoire* plus ou moins développée, qui subissent des modifications peu différentes de celles des bras sessiles. Néanmoins, les cupules sont ordinairement plus obliques et plus inégales, les unes grosses, les autres petites, placées sur le double de lignes que sur les bras sessiles; aussi les *Loligo*, les *Ommastrephes*, en ont quatre rangées, les *Histioteuthis* six; les *Sepia*, les *Sepiola*, les *Rossia*, six ou dix. Les *Onychoteuthis*, les *Enoploteuthis*, les *Celœno*, et les *Belemnites*, montrent des crochets au lieu de cupules, et souvent les deux. Les *Onychoteuthis* et les *Enoploteuthis* offrent encore dans la préhension une perfection de plus, consistant dans un groupe de petites cupules et de tubercules placé à la base des massues : je l'appellerai *groupe carpéen*, et un autre groupe semblable, situé à l'extrémité de cette massue, au delà des derniers crochets. Dans la préhension, l'animal rapproche les deux bras, fixe les cupules carpéennes les unes contre les autres, et se sert ensuite de l'extrémité du bras comme d'une main. Dans quelques espèces, il existe, près du groupe carpéen, une sorte d'articulation charnue, qui permet tous les mouvements de flexion d'une main véritable sur le poignet; aussi les fonctions presque exclusives des bras tentaculaires sont-elles la préhension : en effet, leur grande extension possible permet à l'animal d'atteindre au loin sans changer de place, de saisir, d'approcher de sa bouche la proie dont il veut rester le maître, en la retenant avec les cupules ou les crochets.

Les *Chiroteuthis* ont de plus à l'extrémité du bras tentaculaire, au côté opposé des cupules ordinaires, une seule cupule charnue ovale, qui doit servir aussi à se fixer.

Chez les *Sepia*, entre la membrane et le corps du bras, en dessous, il y a, le plus souvent, plusieurs cavités où l'eau peut pénétrer très-avant. Chez les *Loligo* et les *Sepioteuthis*, où cette cavité n'existe pas, il y a, sur le milieu du bras, entre les cupules, une membrane mince intercupulaire, qui en est séparée et permet à l'eau de circuler entre elle et le corps des bras. Nul doute que cette modification singulière ne doive être déterminée par les besoins de l'animal, et que ces cavités ne remplissent des fonctions importantes.

Les bras sessiles sont, chez quelques céphalopodes, unis ensemble à leur base par une membrane que je désignerai sous le nom de *membrane de l'ombrelle :* l'ensemble représentant, dans son développement, une espèce d'ombrelle dont les bras seraient les rayons. Cette membrane, très-développée chez les *Cirrhoteuthis*, y unit tous les bras; très-développée entre les deux paires de bras supérieurs de quelques *Philonexis*, et des *Histioteuthis*, elle existe, mais le plus souvent à l'état rudimentaire, chez les *Octopus* et les *Argonauta*. Les *Onychoteuthis*, les *Sepiola*, les *Ommastrephes*, en montrent une encore entre la troisième et la quatrième paire de bras; les *Loligo* et les *Rossia* ont une courte membrane partout, excepté entre la quatrième paire; chez les *Sepia* et les *Sepioloidea*, elle est partout et manque entre les bras inférieurs.

La position des bras dans la natation rétrograde à l'aide du refoulement de l'eau chez les céphalopodes, indique certainement dans leur économie animale les fonctions des membranes de l'ombrelle. L'*Octopus vulgaris* étale alors ses six bras supérieurs sur une ligne horizontale, sans doute pour établir une espèce de parachute qui le soutient dans une position horizontale, tandis que les deux bras inférieurs réunis, lui tenant lieu de gouvernail, sont disposés de manière à régler la direction de sa marche. Ainsi, les membranes de l'ombrelle rempliraient avec plus d'efficacité les fonctions de parachute dévolus aux bras sessiles.

Les *organes de manducation* se composent, chez les céphalo-

podes, d'un bec formé de deux *mandibules* cornées ou calcaires, entre lesquelles est une *langue charnue*, recouverte de pointes cornées. Ces parties sont enveloppées d'un gros bulbe musculaire qui donne toute la force aux mâchoires. En dehors, autour du bec, sont deux *lèvres* ciliées, entourées elles-mêmes et protégées par une *membrane buccale* extensible, située entre le bulbe buccal et la base des bras.

La *membrane buccale* manque chez les octopodes, mais elle est très-marquée chez les décapodes. Dans le développement, elle forme un vaste entonnoir, et dans le repos elle recouvre toute la partie extérieure de la bouche. Elle est entourée de huit à dix appendices charnus, marqués en dehors par autant de côtes musculaires qui correspondent aux brides servant à son insertion aux bras. Les *Enoploteuthis* ont huit brides externes; les *Loligo*, les *Sepiola*, les *Sepia*, les *Onychoteuthis*, les *Ommastrephes*, les *Loligopsis* en ont sept, les deux supérieurs se réunissant pour n'en former qu'une. Les *Histioteuthis*, les *Chiroteuthis* et les *Rossia* en ont seulement six, les paires supérieures et inférieures étant réunies.

La membrane buccale me paraît destinée à retenir la proie, à l'approcher des mandibules et à la retenir, tandis que le bec agit; supposition que viendrait appuyer une modification des lobes de cette membrane. On sait que, chez les céphalopodes, les cupules augmentent la force de préhension des bras; aussi, trouvant des cupules aux parties internes de l'extrémité des lobes de la membrane buccale, chez les calmars et les sépioteuthes, je n'ai plus eu de doutes sur leurs véritables fonctions.

Les *lèvres*, l'une externe, mince, assez courte, dont les bords sont entiers et non ciliés; l'autre interne, en contact avec le bec, toujours épaisse, charnue, papilleuse ou ciliée sur ses bords, pouvant se contracter sur le bec et le recouvrir entièrement, remplissent sans doute des fonctions analogues aux lèvres des mammifères.

Le *bec*, organe puissant de manducation, est calcaire chez les

Nautilus, les *Paleoteuthis* et les *Rhynchoteuthis*, corné chez les autres céphalopodes acétabulifères. Il se compose de deux mandibules qui agissent de haut en bas, et ressemblent beaucoup en dehors au bec d'un oiseau ; néanmoins, ce bec offre toujours une position inverse de celui de ces animaux, puisque la mandibule supérieure ne recouvre point l'inférieure, mais rentre, au contraire, dans l'inférieure qui la recouvre ; position anomale, et souvent méconnue par ceux qui se sont occupés des céphalopodes. Ces deux mandibules sont entourées et fortement attachées par des muscles d'une grande puissance qui leur donnent beaucoup de force. La *mandibule supérieure* se compose de deux parties distinctes, l'une rostrale, plus ou moins arquée, aiguë en avant, formant, en arrière, un capuchon séparé d'une expansion inférieure plus ou moins longue ou plus ou moins large, suivant les genres. La *mandibule inférieure*, toujours plus large, à rostre moins aigu, est aussi composée d'une partie rostrale et d'une expansion inférieure ; mais avec cette différence constante que la partie latérale s'allonge de chaque côté et forme une aile variable suivant les genres. Les modifications de la forme du bec suivent les autres caractères des genres; aussi peut-on toujours reconnaître, à l'inspection d'un bec, à quel genre il appartient.

Calcaire dans les genres *Nautilus*, *Rhynchoteuthis* et *Paleoteuthis*, il est infiniment plus large sans capuchon chez le *Paleoteuthis*, tandis qu'avec le capuchon il a les ailes calcaires, bien plus larges chez le *Rhynchoteuthis*.

Parmi les becs cornés, la *mandibule supérieure* a la partie rostrale très-courte, peu séparée de l'expansion chez les *Octopus ;* peu séparée encore, mais plus large, chez les argonautes, les philonèxes ; très-longue, un peu séparée, chez les calmars, les seiches, les sépioles; peu longue, mais très-séparée, chez les ommastrèphes; peu séparée chez les onychoteuthes, les *Loligopsis*, les histioteuthes, qui ont en même temps le rostre beaucoup plus long, plus courbe, plus aigu. L'expansion postérieure est courte, composée de trois lobes égaux, un postérieur,

deux latéraux, chez les argonautes, les philonèxes; très-longue, surtout en arrière, et n'ayant plus qu'un indice de lobe chez les poulpes; très-longue, sans lobes chez les seiches, les calmars, les sépioles, les rossies, et tous les autres décapodes. La partie rostrale de la *mandibule inférieure* est arrondie en arrière chez tous les octopodes, échancrée chez les décapodes. Les ailes sont courtes, larges, chez les argonautes, les philonexes; très-longues, très-étroites, arquées, chez les *Octopus;* droites, longues, plus larges chez les seiches, les calmars, les sépioles; courtes chez les onychoteuthes, les ommastrèphes, etc. L'expansion postérieure est large, non carénée en dessus, très-peu échancrée en arrière, chez les argonautes, les philonèxes; très-longue, étroite, très-carénée, peu échancrée, chez les poulpes; médiocrement longue, large, carénée en dessus, plus échancrée, chez les seiches, les calmars, les sépioles; très-courte, très-carénée, très fortement échancrée en arrière, chez les onychoteuthes et les autres oïgopsidés, avec cette modification que les lobes latéraux sont minces, surtout chez les ommastrèphes, tandis qu'ils sont pourvus d'une crête ferme sur leur longueur chez les onychoteuthes, les énoploteuthes, les *loligopsis* et les chiroteuthes : ces quatre derniers genres ayant l'expansion plus échancrée et plus courte, le rostre plus étroit et plus long.

Par la vélocité de leur natation, par leurs puissants moyens de préhension, par la force de leur énorme bec, les céphalopodes sont, sans contredit, les mieux organisés de tous les Mollusques, et paraissent, dans cette classe, jouer le rôle que remplissent les oiseaux de proie (*Accipitres*) parmi les oiseaux terrestres, ou les grands voiliers parmi les oiseaux aquatiques. Des plus carnassiers, ils détruisent sur les atterrages l'espoir du pêcheur, déciment au sein des mers les jeunes poissons et les Mollusques pélagiens; et, partout amis du carnage, non-seulement tuent pour se nourrir, mais encore semblent le faire par habitude; car j'ai vu des calmars renfermés, à marée basse, dans le même réservoir que de jeunes poissons, faire une horrible destruction de ces derniers, en les mettant en pièces, sans les man-

ger. J'ai examiné l'estomac d'un grand nombre de céphalopodes, et j'ai pu m'assurer qu'ils se nourrissent, tant sur les côtes qu'au sein des mers, de poissons, de Mollusques et de crustacés, préférant, du reste, les Mollusques à toute autre proie.

DE LA COQUILLE INTERNE OU EXTERNE CHEZ LES CÉPHALOPODES.

Les céphalopodes ont une coquille cornée ou calcaire, interne ou externe, et cette partie est souvent la seule conservée dans les couches de l'écorce terrestre du globe, et dès lors l'unique moyen qui soit resté de comparer les espèces antérieures à notre époque à celles qui existent maintenant dans les mers. Elle devient donc essentielle dans les caractères zoologiques des céphalopodes.

La *coquille interne* des céphalopodes, développée surtout chez les décapodes, est placée dans une gaîne spéciale entre deux couches de téguments, sur la ligne médiane en dessus du corps. Elle est testacée chez les *Sepia*, les *Beloptera*, les *Spirulirostra*, les *Spirula*; elle est testacée et cornée chez les *Belemnites*, les *Conoteuthis*, tandis qu'elle est seulement cornée chez les *Sepiola*, les *Rossia*, les *Loligo*, les *Sepioteuthis*, les *Onychoteuthis*, les *Loligopsis*, les *Histioteuthis*, les *Chiroteuthis*, les *Ommastrephes*, etc. La coquille interne manque chez les *Octopus*, les *Philonexis*, les *Cirrhoteuthis*, les *Sepioloidea* et les *Cranchia*.

Lorsque la coquille interne est testacée, elle est ovale ou oblongue, et contient toujours des loges aériennes. Ovale ou allongée chez les *Sepia*, épaissie en dessus et pourvue en dessous de loges aériennes obliques sans siphon, et terminée quelquefois par un rostre aigu. Allongée, étroite, pourvue d'ailes latérales postérieures, elle renferme dans le rostre chez les *Beloptera* des loges aériennes empilées sur une seule ligne; et chez les *Spirulirostra*, une véritable coquille spirale percée d'un siphon, et analogue à la coquille de la spirule, qui est

libre au milieu des téguments, sans être enveloppée de matières calcaires.

Lorsque la coquille interne est cornée et testacée, elle s'allonge, forme une partie cornée large ou étroite en avant, et une partie testacée en arrière, contenant des loges aériennes empilées les unes sur les autres et percées d'un siphon. Ces loges sont seulement recouvertes de test chez les *Conoteuthis*, tandis que chez les *Belemnites*, elles sont protégées extérieurement par un rostre testacé, quelquefois très-long. Ce rostre, absolument identique de composition à celui de la *Sepia*, se forme de couches successives très-serrées, rayonnantes.

La coquille interne, seulement cornée, varie beaucoup suivant les genres. Chez les sépioles et les cranchies, l'osselet est allongé, presque filiforme, en glaive, sans expansions latérales; chez les rossies, la forme, également allongée, se compose d'une côte saillante médiane, large, avec de très-légères expansions latérales, en bordures minces. Chez les calmars, les histioteuthes, les teudopsis et les énoploteuthes, l'osselet figure une plume plus ou moins large : sur la ligne médiane est une forte côte, convexe en dessus, concave en dessous, qui s'étend des parties antérieures aux parties inférieures, en diminuant graduellement de largeur jusqu'à l'extrémité. Cette côte est d'abord libre en haut (ce qui représente la tige de la plume); puis, à une certaine distance, commencent, de chaque côté, des expansions latérales, qui s'élargissent d'abord et diminuent jusqu'à l'extrémité de l'osselet (représentant les barbes de la plume). Chez les onychoteuthes, avec la même forme d'osselet, d'autres fois avec les expansions latérales étroites et comme comprimées et soudées entre elles, ou encore avec une tige sans expansions latérales, il y a toujours, à l'extrémité postérieure et supérieure, un appendice conique plein, comprimé, et s'étendant en pointe bien au delà de l'extrémité de l'osselet. Chez les *loligopsis* et les chiroteuthes, l'osselet, formé d'une longue tige, est pourvu, plus ou moins près de son extrémité inférieure, de légères expansions latérales planes. Très-

déprimé chez les ommastrèphes, il ressemble à une flèche; il est composé d'une longue tige large en haut, diminuant graduellement de diamètre jusqu'à l'extrémité, terminée postérieurement par un capuchon creux, formé de la réunion des légères expansions latérales. La tige est pourvue sur les côtés d'un bourrelet épais. Les diverses formes des coquilles internes, comparées aux autres caractères, me donnent la certitude que chaque fois qu'elles éprouvent des modifications, il existe également des caractères zoologiques très-marqués, et dès lors des motifs puissants pour distinguer génériquement les animaux qui les renferment. En partant de ces résultats appliqués aux restes fossiles de céphalopodes, on peut être certain, *à priori*, que des différences entre les coquilles fossiles dénotent évidemment des formes zoologiques distinctes entre les animaux auxquels ils appartiennent, et l'on peut, dès lors, en toute assurance, établir, pour tous ces corps, des coupes nouvelles. Ces faits suffiront, je l'espère, pour justifier l'établissement des coupes génériques basées seulement sur la forme d'une coquille ou de telle autre partie interne d'un céphalopode fossile.

L'étude de la coquille interne, considérée quant à ses fonctions dans l'économie animale, et à ses rapports de formes avec la force comparative de natation et les habitudes des céphalopodes, demande plus de développement. Les fonctions sont de trois espèces, qui diffèrent entièrement, en raison de telles ou telles modifications spéciales :

1° Lorsque la coquille interne est cornée, elle sert tout simplement à soutenir les chairs, remplissant alors les fonctions des os des mammifères.

2° Lorsqu'elle est cornée ou testacée, et qu'elle contient des parties remplies d'air, comme l'alvéole des bélemnites, non-seulement elle soutient les chairs, mais encore elle sert d'allége en représentant, chez les Mollusques, la vessie natatoire des poissons.

3° Lorsque, cornée ou testacée, pourvue ou non de parties

remplies d'air, la coquille interne s'arme postérieurement d'un rostre calcaire, aux deux fonctions précédentes vient se réunir celle de résister aux chocs dans l'action de la nage rétrograde, ou peut-être de servir d'arme défensive, et c'est alors un corps protecteur.

Je vais passer en revue ces trois séries de fonctions, en comparant leurs rapports avec les habitudes des animaux.

Premières fonctions. La coquille interne est toujours placée en dessus, sur la ligne médiane longitudinale du corps, et logée sous les couches musculaires du dos, dans une gaîne spéciale, où elle est quelquefois entièrement libre. Dans tous les cas, ses fonctions les plus simples sont de soutenir la masse charnue, d'affermir le corps et de lui permettre la résistance aux efforts de la natation; elles sont donc alors analogues à celles des os des animaux vertébrés. En général, on peut dire que le plus ou moins d'allongement de la coquille interne est toujours en rapport avec la vélocité de natation des animaux qui en sont pourvus. Si j'en cherche des exemples parmi les céphalopodes vivants, je reconnaîtrai que les *Octopus*, les *Philonexis*, les *Cranchia*, les plus mauvais nageurs de toute la série, en sont entièrement privés; et que les *Rossia*, les *Sepiola*, mauvais nageurs aussi, n'ont que des coquilles rudimentaires, sans solidité, tandis que les seiches, les calmars, les onychoteuthes et les ommastrèphes, bien supérieurs aux premiers pour la natation, possèdent une coquille qui occupe toute la longueur du corps. Si, parmi ces derniers genres, on compare encore les coquilles, on les trouvera bien plus larges chez la seiche, dont la nage, plus puissante que chez les sépioles, est loin d'égaler celle des calmars, des onychoteuthes et des ommastrèphes, dont la natation, rapide comme la flèche, leur permet de s'élancer du sein des eaux, jusque sur le pont des grands navires, ainsi que j'en ai vu plusieurs exemples. Il y aurait, dès lors, certitude que le plus ou le moins d'allongement de la coquille interne est toujours en rapport avec la puissance de natation des animaux qui les renferment; aussi voit-on toujours les genres pourvus

d'une coquille allongée avoir le corps étroit, élancé, tandis que, dans ceux qui l'ont élargie, le corps est large et massif, conséquence des nécessités vitales. Ces règles, appliquées aux restes de céphalopodes peu connus ou fossiles, feraient croire que la spirule, comme le spirulirostre, dont la coquille a peu de largeur, était un animal peu nageur, tandis que les coquilles des bélemnites et des conoteuthes devaient appartenir à des animaux dont la nage était aussi rapide que celle des ommastrèphes d'aujourd'hui.

Secondes fonctions. La coquille interne qui, indépendamment de sa composition cornée ou testacée, contient des parties remplies d'air, est de différente structure. Elle est, chez la seiche, pourvue, en dessus, d'une partie crétacée ferme, et contient, en dessous, une série de loges obliques, séparées dans leur intérieur par une foule de petits diaphragmes remplis d'air. Chez la spirule, c'est une coquille spirale formée de cloisons qui la séparent en compartiments irréguliers, aussi remplis d'air. Chez les spirulirostres, c'est une coquille analogue, logée dans un rostre. Chez les conoteuthes, c'est un cône placé à l'extrémité d'une coquille cornée et divisée en cloisons; chez les bélemnites, c'est également un cône alvéolaire, placé à l'extrémité d'une coquille cornée dans un rostre calcaire terminal. J'ai dit que je considérais cette modification comme une simple fonction d'allége, analogue à celle des vessies natatoires des poissons. Je fonde cette opinion sur les seuls faits, 1° que ces coquilles surnagent à la surface des eaux, lorsqu'elles ont été retirées de l'animal, et 2° qu'il y a coïncidence constante de l'augmentation progressive du nombre des loges, avec l'accroissement du corps de l'animal, comme pour maintenir constamment l'équilibre, dans les diverses périodes de l'existence. En effet, la seiche, la spirule, avec leurs proportions massives, devaient avoir besoin de cet appareil, pour s'aider dans leur natation; et cela est si vrai que la spirule, avec sa forme plus arrondie, est pourvue, par la nature, d'une bien plus grande masse d'air que le conoteuthe, dont la forme dénote un animal infiniment plus agile et

meilleur nageur. Chez la bélemnite, l'empilement des loges aériennes vient, sans doute, compenser le poids énorme du rostre calcaire de l'extrémité de l'osselet qui, sans cette allége, obligerait l'animal à se tenir dans la position verticale, tandis que la station normale est généralement horizontale. Il résulterait donc, à n'en pas douter, de ce qui précède, que les loges aériennes, chez les genres cités, ainsi que chez les nautiles, les ammonites et toutes les autres coquilles, divisées par des cloisons, ne sont que des moyens d'allége, donnés par la nature à tous ces animaux, pour rétablir l'équilibre chez des êtres essentiellement nageurs, dont les formes sont souvent assez lourdes.

Le volume d'air contenu en dehors ou en dedans du corps, paraît être en raison inverse de l'allongement du corps, puisqu'il est très-grand chez la spirule et chez la seiche, dont le corps est très-massif, et qu'il est proportionnellement très-restreint chez le conoteuthe et la bélemnite, dont le corps était évidemment très-allongé. Ces résultats, joints aux résultats obtenus relativement à l'allongement du corps, comparé à la puissance de natation, prouvent que le volume d'air est aussi en raison inverse de cette même force de natation, puisque la spirule et la seiche, dont le volume d'air est très-grand, sont bien moins bons nageurs que les ommastrèphes, dont les conoteuthes et les bélemnites paraissent être si voisins. Il suffit, d'ailleurs, de comparer l'énorme volume d'air que doivent contenir les nautiles et les ammonites, avec la forme de leurs coquilles qui s'oppose à toute natation rapide, pour se persuader qu'il en est ainsi de tous les animaux pourvus de coquilles remplies d'air.

Troisièmes fonctions, Les céphalopodes nagent au moyen de leur tube locomoteur. Dès lors, loin de se diriger la tête en avant quand ils veulent promptement échapper à la poursuite des autres animaux, ils sont, contrairement à la loi ordinaire, obligés d'aller à reculons, sans jamais pouvoir calculer la portée de leur élan; c'est ainsi qu'ils s'élancent dans les airs, au sein des océans, ou qu'ils s'échouent sur la grève, près

du littoral des continents. Les animaux qui vivent constamment au milieu des mers ne sont pas sujets à trouver d'obstacles dans leur nage rétrograde; aussi leur osselet est-il entièrement corné, comme celui des onychoteuthes, des ommastrèphes, qui ne s'approchent que fortuitement des côtes; mais, lorsque ces animaux sont exposés à rencontrer des obstacles fréquents, qui pourraient les blesser, lorsqu'ils s'élancent la tête en arrière sans être à portée de les apprécier, la nature les a pourvus d'une partie protectrice, consistant en un rostre calcaire, dur, le plus souvent aigu, capable de résister aux divers chocs[1]. Cette partie rostrale est ordinairement conique; elle termine, en arrière, l'extrémité de la coquille en une pointe indépendante des cloisons chez la seiche et le spirulirostre, ou bien enveloppe et protége les loges aériennes chez la bélemnite, tout en se prolongeant bien au delà, en une pointe plus ou moins aiguë. Suivant cette explication, le rostre des seiches, des béloptères, des spirulirostres et des bélemnites, ne serait, zoologiquement parlant, qu'un corps protecteur, qu'une partie mécanique placée en arrière, du côté où l'animal s'avance, pour résister au choc sur les corps durs, et le garantir de toute blessure organique. Cette partie n'aurait, dès lors, qu'une importance secondaire dans l'économie animale; et la forme, par suite des fréquentes lésions, en serait, plus que celle de toutes les autres, susceptible de nombreuses modifications dans une seule et même espèce, ce qu'on observe, du reste, dans l'extrémité du rostre des bélemnites.

Défini pour ces fonctions, le rostre me donne encore, en scrutant les faits, des résultats curieux et surtout très-utiles comme application aux fossiles, sur les habitudes des animaux qui en sont pourvus. Le seul genre muni de rostre parmi ceux

[1] J'ai toujours vu, chez les seiches, l'extrémité du rostre sortir en dehors des téguments. Il serait possible alors que le rostre pût encore servir d'arme, la pointe aiguë se trouvant peut-être dans les mêmes circonstances que les griffes des *Onychoteuthis*, qui ne sortent de leur membrane protectrice qu'à la volonté de l'animal.

qui vivent actuellement est la seiche. La seiche, est, sans contredit, le céphalopode le plus côtier. D'un autre côté, on n'a pas vu de rostre parmi les genres de céphalopodes des hautes mers, comme chez l'ommastrèphe, l'onychoteuthe, etc. On devrait donc croire que le rostre peut caractériser les animaux côtiers; et cela avec d'autant plus de raison, que l'animal, qui reste toujours au sein des océans, n'en a pas besoin, et que ce corps protecteur n'est réellement utile qu'aux céphalopodes qui, se tenant plus souvent sur le littoral, sont plus à portée de se heurter. Le rostre, en dernière analyse, dénoterait toujours un animal côtier.

J'ai voulu passer en revue les diverses modifications des osselets internes des céphalopodes vivants, comparer leur composition, leurs formes, aux différentes fonctions qu'ils sont destinés à remplir, aux habitudes des genres qui en sont pourvus, afin d'arriver à pouvoir dire, par comparaison, ce que devaient être les céphalopodes dont il n'est resté, au sein des couches terrestres, que des parties plus ou moins complètes. C'est, en effet, en procédant ainsi, du connu à l'inconnu, qu'on parviendra sûrement et sans hypothèse à expliquer, par des faits bien constatés, ce que devaient être les animaux des faunes plus ou moins anciennes qui ont couvert le globe aux diverses époques géologiques.

Les coquilles internes n'ont point de *nucleus* particulier lorsqu'elles manquent de loges aériennes; elles ne changent pas non plus de formes aux différentes périodes de leur accroissement. Les coquilles pourvues de loges aériennes ne sont pas dans le même cas; on y reconnaît même un *nucleus* distinct, marqué par cette première loge aérienne plus globuleuse, si distincte des autres chez les *Spirula* et les *Belemnites*.

On trouve encore chez ces coquilles des changements assez considérables suivant l'âge, le sexe, ou les cas pathologiques.

Les changements, suivant l'âge, sont sensibles surtout pour les rostres de bélemnites, qui, ordinairement grêles dans la jeunesse, s'épaississent, se raccourcissent plus tard. Dans les cas

exceptionnels, ces rostres, à la dernière période d'accroissement, prennent, à leur extrémité, des prolongements tubuleux très-remarquables.

Les changements déterminés par le sexe se montrent dans la largeur relative de la coquille du mâle et de la femelle chez les *Loligo*, dans le rostre des bélemnites, plus ou moins allongé, ou dans ces prolongements dont je viens de parler aux changements déterminés par l'âge.

Les cas pathologiques sont très-nombreux, surtout chez les bélemnites. Ils changent entièrement la forme des rostres en les rendant obtus, ou bien amènent ces étranges mutilations dont on a formé le genre *Actinocamax*.

La coquille externe des céphalopodes se distingue des coquilles ordinaires des gastéropodes, en ce qu'elle n'est point formée par un collier du bord du manteau et qu'elle manque de *nucleus*. Elle est de deux sortes : simple à une seule cavité, ou multiloculaire, et alors pourvue d'un grand nombre de loges aériennes.

La coquille simple ou uniloculaire se voit seulement chez l'*Argonauta;* elle est largement ouverte, symétrique, à peine enroulée en spirale et d'une contexture fibreuse, cornéo-calcaire, très-remarquable. Elle se distingue des autres coquilles par le manque de *nucleus* dans le jeune âge, et par sa composition, étant formée de deux couches appliquées l'une sur l'autre, l'une interne, l'autre externe, ce qui s'explique par son mode singulier de formation. En effet, elle est sécrétée par les bras palmés qui la retiennent et l'enveloppent constamment, tandis que le corps de l'animal y est logé. Elle remplit alors seulement les fonctions de corps protecteur.

Les coquilles externes mutiloculaires sont spéciales aux céphalopodes tentaculifères (*Nautilus*, *Ammonites*, etc.); elles se distinguent des coquilles multiloculaires internes propres aux céphalopodes acétabulifères, par la présence, au-dessus de la dernière loge aérienne, d'une cavité assez grande pour contenir l'animal, qui y adhère par deux muscles puissants.

C'est ainsi que, chez les *Nautilus*, les *Ammonites*, etc., on remarque depuis un demi-tour jusqu'à un tour complet dépourvu de loges aériennes, et destiné à contenir et à protéger l'animal.

Ces coquilles sont composées de deux couches, l'une extérieure, calcaire, terne, qui contient les couleurs, et l'autre intérieure, nacrée, sur laquelle viennent s'appuyer les cloisons également nacrées qui séparent les loges aériennes[1].

Ces *cloisons* sont simplement arquées ou droites chez les *Nautilus*, les *Orthoceratites*, les *Cirthoceras*, les *Lituites*; elles sont anguleuses chez les *Aganides*, chez les *Goniatites*, et lobées, ramifiées à l'infini chez les *Ammonites*, les *Crioceras*, les *Ptychoceras*, les *Ancyloceras*, les *Hamites*, les *Baculites*, les *Turrilites* et les *Scaphites*. Lorsqu'on examine la forme de l'animal des nautiles, on voit que l'extrémité postérieure du corps est arrondie et sans aucune saillie à son pourtour; aussi produit-il des cloisons de forme identique légèrement creuses pour le recevoir, ou, pour mieux dire, modelées sur lui. Par analogie, l'on doit croire que les *Aganides* devaient avoir un appendice de chaque côté de l'extrémité du corps, afin de former les sinus latéraux qu'on remarque aux cloisons. On doit croire aussi que l'extrémité du corps avait plusieurs expansions ou pointes au pourtour, pour former les cloisons des *Goniatites*, et que ces expansions, de plus en plus lobées, représentaient de véritables arbuscules chez les ammonidées, afin de reproduire, à chaque cloison, ces lobes si singulièrement ramifiés, suivant chaque espèce, dans cette famille remarquable. Ainsi, les sinuosités extérieures des cloisons dépendent de la forme de l'extrémité du corps des animaux, et de la plus ou moins grande complication des productions charnues ou des lobes de cette partie.

Si l'on cherche quelles pouvaient être les fonctions, l'utilité de ces lobes dans l'économie animale, on pensera qu'ils

[1] Ces coquilles n'étaient pas aussi minces que le croyait M. Buckland.

servaient à l'animal à se cramponner dans sa coquille. Cela est si vrai, que presque tous les genres qui possèdent des cloisons unies (*Nautilus*, *Orthoceratites*, *Lituites*) ont le siphon central par lequel l'animal pouvait retenir sa coquille, tandis que tous ceux qui ont ce siphon latéral (les *Ammonidées*, les *Aganides*), ne pouvaient donner qu'un point d'appui excentrique: dès lors leurs cloisons sont pourvues de lobes plus ou moins profonds [1]. Toutes les parties anguleuses, digitées ou ramifiées qui, en partant de la bouche, s'enfoncent dans la coquille, ont été appelées, avec raison, *lobes*, par M. de Buch; et les parties saillantes en avant, qui les séparent, ont reçu, du même savant le nom de *selles*, parce qu'elles supportent les séparations des lobes, comme s'ils étaient à cheval dessus. De plus, il subdivise ces parties ainsi qu'il suit : Le *lobe dorsal* est unique, entoure le siphon et occupe la région médiane du dos ; en partant de ce lobe, le premier qu'on trouve, de chaque côté, est le *lobe latéral-supérieur*, placé, le plus souvent, vers le tiers de la hauteur de la bouche, en partant du dos. En s'éloignant encore plus du dos, le second lobe, de chaque côté, est le *lobe latéral-inférieur*, puis les autres lobes latéraux, quel que soit leur nombre, sont les *lobes auxiliaires*. Contre le retour de la spire, il existe un lobe médian opposé au lobe dorsal, c'est le *lobe ventral*. Les selles se subdivisent aussi : la première, entre le lobe dorsal et le lobe latéral-supérieur, est la *selle dorsale;* la seconde, entre le lobe latéral-supérieur et le lobe latéral-inférieur, est la *selle latérale*.

Les lettres suivantes, les mêmes employées par M. de Buch, indiqueront toujours les mêmes parties dans les figures. Je les donne ici pour éviter des redites à l'explication des figures de chacune des espèces en particulier.

D. Lobe dorsal.
L. Lobe latéral-supérieur.
E Lobe latéral-inférieur.
A^1 Premier lobe auxiliaire.
A^2 Deuxième lobe auxiliaire.
A^3 Troisième lobe auxiliaire.

[1] M. de Buch a, le premier, donné cette très-judicieuse explication.

A^4 Quatrième lobe auxiliaire, etc., en suivant.
V. Lobe ventral.
V^1 Premier lobe latéro-ventral, en partant du lobe ventral.
V^2 Second lobe latéro-ventral, etc., en suivant.
SD. Selle dorsale.
SL. Selle latérale.
S^1 Première selle auxiliaire (la selle ventrale de M. de Buch). Je l'ai nommée ainsi, parce qu'elle est souvent latérale et non ventrale, lorsqu'il y a beaucoup de lobes auxiliaires.
S^2 Seconde selle auxiliaire.
S^3 Troisième selle auxiliaire.
SV' Première selle latéro-ventrale (la selle qui sépare le lobe ventral du premier latéro-ventral.
SV'' Seconde selle latéro-ventrale.

Toutes les coquilles multiloculaires des céphalopodes tentaculifères et acétabulifères sont percées d'un *siphon*. On appelle ainsi un tube qui part de la première cloison, et qui se continue jusqu'à la dernière sans communiquer avec l'intérieur des loges aériennes. Il en résulte que ce siphon, loin de pouvoir donner aux céphalopodes la faculté de remplir leurs loges d'air ou d'eau, à la volonté de l'animal, en est, au contraire, entièrement séparé, et ne communique nullement avec elles. C'est un tube indépendant qui les traverse et reçoit un organe creux charnu, cylindrique, placé à l'extrémité du corps. Le siphon est au milieu de la cloison des coquilles chez les *Nautilus*, les *Orthoceratites*, les *Lituites;* il est interne contre le retour de la spire chez les *Aganides*, externe ou dorsal chez les *Goniatites*, les *Ammonites*, les *Turrilites*, etc.

M. le docteur Buckland [1], dans ses savantes explications du mécanisme vital des céphalopodes, a pensé que le siphon, recevant l'extrémité d'un tube qui communique avec un vaste sac reconnu par M. Owen, sur le *Nautilus pompilius*, peut constituer un appareil hydraulique, propre à faire varier le poids spécifique de la coquille, en introduisant de l'eau dans le siphon. « De telle sorte que la coquille plongera quand l'ani-« mal forcera le fluide à pénétrer dans le siphon, tandis qu'au « contraire, lorsque ce fluide rentrera dans le péricarde, la co-

[1] *La Géologie et la Minéralogie*. Trad. franç., t. 1, p. 285 et 307.

« quille, plus légère, remontera vers la surface. Dans cette hy-
« pothèse, les chambres devaient être constamment remplies
« d'air seulement, dont l'élasticité permettait *la dilatation* et
« la *contraction alternative* du siphon, pour admettre ou rejeter
« le fluide péricardial. » Pour adopter cette opinion, il faudrait que le siphon fût toujours charnu, élastique et susceptible de se dilater et de se contracter à la volonté de l'animal; mais il n'en est pas ainsi : les parois du siphon des *Nautilus* ne sont pas charnues, mais bien calcaires extérieurement, et cornées à l'intérieur, de même que celles de toutes les espèces de coquilles externes fossiles. Je crois donc qu'il est plus juste de penser que l'extrémité du tube charnu qui entre dans le siphon, et communique avec la poche péricardiale, est un organe destiné à jouer un rôle important chaque fois que l'animal, s'accroissant toujours, se trouve dans la nécessité de se former une nouvelle loge aérienne. Il naît, dans cet instant, plusieurs difficultés à résoudre. L'extrémité du corps est fixée, en dessus de la dernière cloison, par deux muscles puissants; et cependant, il faut que l'animal s'en détache, s'en éloigne et qu'il se place à distance chaque fois qu'il veut former une nouvelle cloison. Il faut encore que l'espace laissé entre l'avant-dernière cloison et la dernière qui va se construire, puisse rester rempli d'air, quand l'animal est toujours dans les eaux. Je pense, dès lors, que le tube charnu et la poche péricardiale sont appelés, quand la dernière loge est formée, à vider l'eau contenue dans cette loge, et à la remplir d'air, avant que le siphon ferme entièrement sa paroi, dans l'intérieur de la dernière loge aérienne.

Les fonctions des loges aériennes des Coquilles externes sont absolument les mêmes que celles des Coquilles internes dont j'ai déjà parlé[1] : ce sont des moyens d'allége, donnés par la nature à tous les animaux pour rétablir l'équilibre à mesure qu'ils s'accroissent et que leur corps devient plus pesant. La meilleure preuve qu'on puisse en donner, c'est que les Coquilles, sans l'animal, flottent sur les eaux.

[1] Voyez page 137.

Il résulte de la nature flottante des coquilles multiloculaires qu'elles sont aujourd'hui jetées sur les côtes en très-grand nombre, comme je les ai rencontrées à Ténériffe, et que la même chose a dû exister dans les mers anciennes à toutes les époques géologiques; ce qui explique deux faits : d'abord, la réunion d'une quantité innombrable de ces coquilles dans les couches qui représentent les anciennes côtes, et leur manque complet dans les couches qui formaient alors le fond des mers.

Les coquilles externes des céphalopodes sont ou non symétriques. Elles sont symétriques dans le plus grand nombre des cas, c'est-à-dire qu'une ligne pourrait les séparer en deux portions absolument égales. Deux genres, les *Turrilites* et les *Helicoceras*, sont les seuls non symétriques, en ce sens qu'au lieu de former une spirale enroulée sur le même plan, cette spirale s'enroule obliquement, et alors la coquille montre d'un côté une spire saillante, conique; de l'autre, un *ombilic*, formé au milieu par le tour contigu ou non. Ces dernières coquilles ne paraissent pas subir de variations suivant l'âge ni le sexe.

Les coquilles symétriques comprennent tous les autres genres. Très-variables dans leurs formes, elles représentent une spirale enroulée sur le même plan, chez les *Nautilus*, les *Ammonites*, les *Goniatites*, les *Cirthoceras*, les *Crioceras*, les *Lituites*, les *Scaphites*, les *Ancyloceras*; elle forme un cône arqué non spiral, chez les *Phragmoceras*, les *Toxoceras*; enfin un cône entièrement droit, chez les *Orthoceratites* et les *Baculites*.

Les coquilles enroulées en spirale ont tous les tours contigus chez les *Nautilus*, les *Ammonites*, les *Goniatites*, les *Scaphytes*; alors le cône enroulé forme des tours qui s'enroulent. Larges ou étroits, ces tours se recouvrent plus ou moins. Lorsqu'ils se recouvrent en entier, ils offrent de chaque côté, au milieu, une dépression indiquée, ou creuse, qu'on nomme *ombilic*. Lorsque cet ombilic s'élargit, il laisse apercevoir une partie plus ou moins large des tours précédents. A mesure que l'ombilic s'agrandit, suivant les espèces, on voit une plus grande portion de ces tours, jusqu'à ce qu'ils soient

seulement appliqués les uns sur les autres, sans se recouvrir; alors ils sont tous entièrement apparents.

De ce mode d'enroulement, il y a, comme on le voit, peu de différence aux coquilles dont le cône spiral ou les tours ne se touchent plus, et se contournent sans s'approcher les uns des autres, ainsi que le montrent les *Cirthoceras*, les *Crioceras* et les *Ancyloceras*.

Le cône spiral, s'ouvrant toujours davantage, passe aux *Phragmoceras* et aux *Toxoceras*, qui sont seulement arqués, sans que les extrémités se courbent assez pour former une spire, et ensuite aux *Baculites* et aux *Orthoceratites*, qui sont entièrement droites.

Dans quelques cas, il n'existe plus de spirale formée de portions régulières d'arc, mais la coquille représente des parties droites et des coudes, par suite de replis successifs, comme on le voit chez les *Ptychoceras*, où ces coudes sont en contact les uns avec les autres, et chez les *Hamites*, où ces coudes sont disjoints et forment pour ainsi dire une spirale elliptique très-allongée.

Parmi ces Coquilles, les unes suivent leur même mode d'enroulement tout le temps de leur existence, tandis que les autres changent de forme ou d'enroulement lorsqu'elles sont parvenues à un certain âge. Les Coquilles dont la forme se modifie se composent de trois genres : les *Lituites*, qui commencent par une spirale à tours disjoints, et s'allongent ensuite en ligne droite; les *Ancyloceras*, qui commencent de même, mais plus tard le prolongement s'allonge et forme une crosse en se recourbant à son extrémité; les *Scaphytes*, qui commencent avec des tours contigus ou embrassants, et se recourbent en crosse comme les *Ancyloceras*.

Toutes les autres modifications apportées par l'âge ne changent plus la forme, mais seulement les ornements extérieurs des coquilles. Chez les *Nautilus*, on voit, par exemple, telle coquille, striée dans le jeune âge, devenir lisse plus tard (*Nautilus lineatus*, etc.); d'autres, lisses dans le jeune âge, se charger de stries

ou de côtes à l'âge adulte. (*N. elegans*, etc.) Chez les *Ammonites*, toutes sont lisses et arrondies dans le jeune âge, qu'elles soient carénées ou non plus tard. Dans le cours de leur accroissement, elles se couvrent de tubercules autour de l'ombilic, de côtes, de stries ou de tubercules sur le dos; elles sont alors adultes. Arrivées au *maximum* de leur complication extérieure, tous ces ornements s'altèrent, elles dégénèrent. Leurs stries, leurs côtes dorsales disparaissent d'abord; elles perdent ensuite leurs côtes ou leurs tubercules latéraux, et deviennent, dans la vieillesse, tout aussi simples qu'elles l'étaient dans le jeune âge.

Les variétés déterminées par le sexe se montrent principalement chez les *Ammonites*, dont les individus d'une même espèce sont très-renflés ou très-comprimés, suivant qu'ils ont appartenu à des femelles ou à des mâles. C'est au moins ce que j'ai dû penser, en trouvant des différences aussi marquées entre les individus d'une même espèce, et supposant que les œufs pouvaient, comme chez les *Loligo*, demander au corps plus de largeur pour les femelles que pour les mâles.

On remarque encore quelques variations déterminées par les cas pathologiques, mais ces variations, n'altérant presque toujours que la symétrie des Coquilles, sont dès lors assez faciles à reconnaître.

On conçoit que, pour établir une espèce d'après des Coquilles de céphalopodes, il faut tenir compte des variations qui peuvent être déterminées par l'âge, le sexe, et les accidents dus aux blessures, ainsi que de tous les cas de fossilisation dont j'ai parlé à propos des Mollusques en général[1].

[1] Voyez page 95.

CHAPITRE II.

Mœurs et habitudes des Céphalopodes.

Les considérations relatives à la succession et à la variation des formes des céphalopodes au sein de l'écorce terrestre, à la distribution géologique des espèces perdues, et à la distribution géographique des espèces encore vivantes, devant être déduites avec certitude des faits contenus dans les descriptions partielles, je compte les traiter à la fin de la classe, en faisant un résumé général. Je ne donnerai donc ici que les généralités plus spéciales aux mœurs et aux habitudes destinées à compléter le cadre des observations relatives aux fonctions déjà expliquées à propos de la modification des organes.

Les céphalopodes, ainsi que je l'ai déjà dit, sont pélagiens ou côtiers : en effet, les uns habitent seulement les océans, et ne paraissent qu'accidentellement sur les côtes, les genres *Argonauta, Philonexis, Cranchia, Loligopsis, Onychoteuthis, Histioteuthis, Enoploteuthis, Ommastrephes* et *Spirula;* les autres, au contraire, ne vivent jamais au large, à une grande distance des continents, et se tiennent sur le littoral, où ils pullulent pendant une saison déterminée, et peuvent être considérés comme côtiers. Parmi les premiers, les uns restent toute l'année au sein des mers, tandis que deux espèces, les *Ommastrephes giganteus* et *sagittatus,* abandonnent, la première les régions du pôle Sud, la seconde les régions du pôle Nord, et viennent, par bancs, à l'instant de leurs migrations annuelles, encombrer les côtes du Chili et celles de Terre-Neuve, tandis que les mers voisines en montrent partout les restes épars, qu'ont laissés les troupes d'oiseaux voyageurs qui les poursuivent.

Les espèces côtières offrent aussi quelques nuances diffé-

rentes. Les *Octopus* habitent constamment la côte, où ils paraissent sédentaires, vivant dans les anfractuosités des côtes rocailleuses. Les *Sepiola*, les *Sepia* et les *Loligo* y arrivent tous les ans, au printemps, en grandes troupes composées d'adultes, y séjournent plus ou moins, suivant les espèces, et s'enfoncent ensuite dans la mer, pour ne reparaître que l'année suivante. Je crois que ces apparitions sont dues aux migrations annuelles, des régions froides vers les régions chaudes, que suivent également une infinité d'espèces de poissons, telles que les sardines et les harengs, par exemple.

Presque toutes les espèces sont nocturnes ou crépusculaires. La nuit, elles pullulent à la surface des mers, tandis que le jour on n'en aperçoit aucune. Il en est de même des espèces côtières. J'ai pensé que cela provenait de la profondeur où ces espèces vivent dans les océans; et j'en ai été d'autant plus convaincu, que j'ai appris des baleiniers que, dans ces régions profondes, ils pouvaient toujours en prendre un grand nombre avec des appâts[1]. C'est aussi là, à ce qu'il paraît, que vont les chercher les dauphins et les cachalots qui s'en nourrissent exclusivement. A l'exception des *Octopus*, vivant isolés dans leurs trous de rochers, tous les céphalopodes sont doués au plus haut degré de l'esprit de société; aussi voyagent-ils par troupes innombrables, sur les côtes et au sein des mers. Ce fait est d'une grande importance, en ce qu'il donne l'explication des nombreux restes fossiles qu'on rencontre dans les mêmes couches, et prouve qu'alors ces espèces avaient les mêmes habitudes qu'aujourd'hui.

Les moyens de défense des céphalopodes sont variés : d'abord ils fuient, et leur grande légèreté dans l'onde les soustrait souvent à l'ennemi. C'est même, d'ordinaire, pour fuir les poissons qui les poursuivent, qu'ils s'élancent dans les airs, en sortant de l'eau, où ils ne tardent pas à retomber. De plus,

[1] Ils m'ont assuré que ces régions n'avaient pas moins de 160 à 180 mètres de profondeur.

ils se servent de leurs bras, de leurs cupules et de leur bec; mais ces derniers moyens ne peuvent être efficaces que sur des animaux assez faibles; et il est à présumer que ceux-ci se hasardent rarement à les attaquer; aussi leur principal moyen de défense est-il la fuite. On a beaucoup parlé, chez les anciens Grecs, de la faculté donnée aux *Sepia* de se dérober à leurs ennemis en s'entourant d'un nuage noir, au moyen de leur encre; mais je suis loin de croire que toutes les espèces jouissent de cette faculté : en effet, si elle paraît exister chez les seiches, elle est au moins très-problématique parmi les autres céphalopodes, qui ne possèdent que très-peu de cette liqueur, qu'ils ne lâchent qu'à l'instant d'expirer.

Les céphalopodes destructeurs des autres mollusques et des poissons, sont incessamment exposés à la poursuite d'un grand nombre d'animaux qui semblent s'en nourrir exclusivement. Parmi les mammifères, tous les cétacés à dents, les cachalots, les dauphins, les delphinaptères, ne vivent, pour ainsi dire, que de céphalopodes. Plusieurs baleiniers m'ont assuré que l'estomac des cachalots en est toujours rempli. On conçoit alors combien de céphalopodes doivent être détruits par des êtres aussi volumineux. Les poissons ne s'acharnent pas moins à leur poursuite; les thons, les bonites, et une foule d'autres espèces, en font, dans certains parages, leur nourriture exclusive, comme le démontre l'inspection de leur estomac. Tels sont leurs principaux ennemis au sein des mers; mais ce ne sont pas les seuls; car je me suis assuré, par les restes qui remplissent l'estomac des albatrosses (*Diomedea*) et des pétrels (*Procellaria*), que ces oiseaux des hautes mers s'en nourrissent également, les chassant surtout la nuit, à l'instant de leur apparition à la surface. On peut juger, par ce nombre d'ennemis, d'abord de leur abondance, puis de leur importance relativement à l'ensemble des êtres.

Les céphalopodes pondent généralement au printemps. La ponte a lieu au large pour les espèces pélagiennes, et sur les côtes, au-dessous du niveau du balancement des marées, pour

les espèces côtières. Les œufs des espèces des hautes mers sont abandonnés à la surface des eaux en longues grappes composées d'œufs gélatineux agglomérés chez les ommastrèphes, ou portés dans la coquille des femelles par l'*Argonauta*.

Les œufs des espèces côtières sont disposés en petites grappes gélatineuses et transparentes, attachées par un pied à un centre commun, chez le *Loligo vulgaris*, par petits groupes isolés chez le *Loligo subulata;* en grappes composées d'œufs pyriformes, enveloppés d'une pellicule de matière noire, séparés les uns des autres et attachés chacun par un anneau, chez les *Sepia*. Ils sont sur le bord d'un ruban gélatineux chez quelques *Octopus*. Ces œufs ne sont point couvés par la mère, comme le croyaient les anciens, puisque aucun animal à sang froid ne pourrait avoir d'action à cet égard. L'incubation est abandonnée à la température de la surface de la mer, donnée par le soleil.

Les œufs sont d'abord assez fermes, mais à mesure qu'ils avancent dans l'incubation, ils s'amollissent; l'enveloppe se détend, ils grossissent. Le *vitellus* est d'abord peu volumineux, rond, légèrement opaque; après quelques jours, on remarque, sur le côté, un très-petit embryon qui y tient par la tête, et auquel on ne reconnaît pas encore de bras, quoique les yeux et le corps soient déjà formés. A une époque plus avancée, l'embryon est aussi volumineux que le reste de son vitellus, toujours attaché à la bouche. A mesure que ce dernier diminue, et que le corps augmente, la couleur des yeux se détermine plus positivement. Le corps, blanc d'abord, se couvre de taches chromophores inégales en grosseur et placées régulièrement, et les bras poussent. Cet embryon est dès lors doué de mouvement; on le voit s'agiter avec son vitellus au milieu de l'œuf; et, quelque temps avant que le vitellus soit tout à fait absorbé, le jeune céphalopode se meut à reculons, au moyen du refoulement du liquide par son tube locomoteur; mais il ne sort de son enveloppe qu'après avoir absorbé par la bouche tout son vitellus. Le jeune animal, arrivé à terme, rompt son enveloppe et s'é-

lance au sein des eaux, se trouvant dès lors parfaitement en état de se suffire, et en tout conformé comme les adultes, moins pourtant les proportions relatives des parties; car sa tête est toujours plus grosse à proportion, ses bras et son corps sont beaucoup plus courts; les nageoires, très-peu développées sur les espèces qui en sont pourvues, commencent à se montrer sur les côtés, à la partie postérieure du corps. L'esprit de société des céphalopodes se manifeste dès leur première jeunesse; ils éclosent presque tous ensemble, et forment de suite des troupes.

On concevra que les observations sur la durée de l'accroissement et de la vie des céphalopodes soient très-difficiles à obtenir, et que, sous ce rapport, l'on ait peu de points de comparaison; néanmoins la croissance des jeunes seiches fournira quelques données à cet égard. Celles-ci, nées dans l'été, n'ont acquis, en trois mois, que 30 millimètres, tandis que les adultes ont jusqu'à 500 millimètres. Si l'on compare ces dimensions, après avoir préalablement réfléchi que l'accroissement, chez tous les êtres, est infiniment plus rapide pour le jeune âge que pour les adultes, on s'assurera que les céphalopodes vivent beaucoup plus de deux ans, comme l'ont cru les anciens [1], la durée de leur accroissement devant être au moins de plusieurs années, et peut-être, comme chez les poissons, subordonnée à celle de leur existence; car, d'un autre côté, l'étude des poulpes et des seiches m'a fait acquérir la certitude que, proportionnellement aux espèces, les individus grandissent tant qu'ils vivent, et que la durée de l'accroissement des céphalopodes doit se prolonger tout le temps de l'existence.

La durée de l'existence et de l'accroissement des céphalopodes me conduit naturellement à parler de la plus grande extension de leur taille. Loin d'admettre ces contes populaires [2]

[1] Aristote, lib. IX, cap. 59.

[2] Ce poulpe énorme cité par Plinius; celui qu'a décrit Montfort (Buffon de Sonnini).

accrédités même par des naturalistes[1], sur ces monstres gigantesques capables de submerger de très-grands navires, je crois ces fictions basées sur l'observation de dimensions beaucoup moins grandes sans doute, mais encore énormes, de quelques espèces aperçues. En effet, quoique je n'aie par moi-même aucun fait à rapporter, j'ai trop de confiance dans les observations de quelques naturalistes pour n'y pas ajouter foi. Péron[2] a dit : « Ce même jour (9 janvier), non loin de l'île de Van-Diémen, « nous aperçûmes dans les flots, à peu de distance du navire, une « énorme espèce de sepie, vraisemblablement du genre calmar, « de la grosseur d'un tonneau ; elle roulait avec bruit au mi- « lieu des vagues, et ses longs bras étendus à leur surface s'a- « gitaient comme autant d'énormes reptiles. Chacun de ces « bras n'avait pas moins de six à sept pieds de longueur, sur « un diamètre de sept à huit pouces. » MM. Quoy et Gaimard[3], dans leur premier voyage de l'*Uranie*, rapportent le fait suivant : « Dans l'océan Atlantique, près de l'équateur, « par un temps calme, nous recueillîmes les débris d'un énorme « calmar ; ce que les oiseaux et les squales en avaient laissé « pouvait encore peser cent livres, et ce n'était qu'une moitié « longitudinale, entièrement privée de ses tentacules, de sorte « qu'on peut, sans exagérer, porter à deux cents livres la « masse entière de cet animal. » Le témoignage de M. Rang vient aussi se joindre à ceux-ci pour un autre fait. En parlant des poulpes[4], il écrit : « Nous avons rencontré, au milieu de

[1] Le *Sepia microcosmus*, Linn., *Fauna Suecica, Vermes*, p. 386, des mers de Norwége.

L'espèce citée par Pernetti (*Voyage aux îles Malouines*, t. II, p. 76), qui, en grimpant aux cordages, peut entraîner la perte d'un navire, la même, sans doute, que le *Poulpe colossal* de Montfort (*Histoire des Mollusques*, Buffon de Sonnini, t. II, p. 256 et 386), qui renverse un vaisseau à trois mâts.

[2] *Voyage de découvertes aux terres australes*, t. II, p. 18.

[3] *Zoologie de l'Uranie*, t. I, 2e partie, p. 411.

[4] *Manuel des Mollusques*, p. 86.

M. Gray (*Spicilegia zoologica*, p. 3), en décrivant son *Sepioteuthis*

« l'Océan, une espèce bien distincte des autres, d'une couleur « rouge très-foncé, ayant les bras courts, et de la grosseur « d'un tonneau. » M. l'amiral Cécile m'a également assuré avoir vu passer près de son bord, dans son voyage de l'*Héroïne*, un énorme céphalopode. Il est impossible de douter que de très-grandes espèces, appartenant peut-être à nos genres *Ommastrephes* et *Philonexis*, n'habitent toutes les mers et ne soient encore inconnues à la science. Ces faits donnent l'explication des exagérations populaires, et non-seulement viendraient appuyer mon opinion sur l'accroissement de toute la vie des céphalopodes, mais encore, par la rare apparition de ces grandes espèces, donner la preuve que des zones profondes de la mer recèlent un grand nombre d'animaux présentant des formes tout à fait nouvelles.

Méprisés dans certaines contrées, les céphalopodes sont très-estimés dans d'autres. Du temps des anciens Grecs, les polypes (*Octopus*), les *Sepia* et les *Loligo* étaient très-recherchés comme nourriture, non-seulement pour leur goût, mais encore par suite des propriétés qu'on attribuait à leur chair ; et encore aujourd'hui, les habitants du littoral de la Méditerranée et de l'Adriatique en font habituellement leur nourriture, en les vendant frais ou secs, sur les côtes de l'Océan. Les pêcheurs de l'ouest de la France, dans le golfe de Gascogne, estiment beaucoup les seiches, et surtout les calmars, et les mangent dans l'un ou l'autre état. On les mange aussi, quoiqu'on les y estime moins, sur les côtes du nord de la France, où l'on s'en sert comme d'appât. Les céphalopodes sont également recherchés par le peuple à Ténériffe, au Brésil, au Chili, au

major, dit que madame Graham parle d'un individu dont les bras avaient 28 pieds de long.

Dans les *Transactions philosophiques de Londres*, 1733, t. LXXIII, M. Swediaver dit, en parlant de l'énorme grosseur des céphalopodes, qu'un baleinier harponna un cachalot ayant dans sa gueule un bras de seiche de près de 25 pieds de long, sans que celui-ci fût entier.

Pérou, dans l'Inde, à la Chine, et surtout au Japon, où l'on en fait un commerce immense. Ils sont donc, comme aliments, appréciés par toutes les nations maritimes, tandis que, sur les côtes de la Normandie, ils influent sur le succès annuel de la pêche. Dans le nord de l'Amérique, à Terre-Neuve, ils sont la principale source de la pêche de la morue, jouant dès lors un premier rôle dans le commerce des nations les plus florissantes de notre Europe. La coquille interne des seiches a aussi son emploi dans les arts, pour les orfèvres, et la liqueur noire des mêmes espèces fournit aux peintres la couleur connue sous le nom de *sepia*.

La pêche des céphalopodes se fait, suivant les pays, de diverses manières : soit avec des filets sur la côte, soit avec de nombreux hameçons attachés ensemble, qu'on descend dans la mer, et auxquels leurs bras viennent s'accrocher, trompés par la figure d'un poisson qu'ils croient saisir.

L'admiration qu'excitait la natation de quelques espèces, l'exagération poétique à laquelle donnait lieu la navigation de l'*Argonaute*, rendaient ces animaux très-célèbres chez les anciens Grecs [1].

Division des Céphalopodes en deux ordres.

Les céphalopodes se divisent naturellement en deux ordres :

Les Acetabulifera, dont la tête, distincte du corps, porte, en dessous, un tube locomoteur entier; en avant, huit ou dix bras charnus présentant des cupules sessiles. Le corps, souvent pourvu de nageoires, renferme deux branchies paires. La coquille externe n'a pas de loges aériennes; interne, elle n'a jamais de cavité au-dessus de la dernière loge aérienne, susceptible de contenir l'animal.

Les Tentaculifera, dont la tête, non distincte du corps, porte un tube locomoteur fendu, un appendice pédiforme; en avant, un grand nombre de tentacules cylindriques rétractiles, annelés,

[1] Athénée, lib. vii, cap. 18 ; Sweig. t. ii, p. 30, 166, 105 ; Ælien, lib. xv, cap. 23, p. 224.

sans cupules. Le corps, toujours dépourvu de nageoires, renferme quatre branchies. La coquille, toujours externe, est aussi toujours pourvue de loges aériennes, et montre, au-dessus de la dernière loge, une cavité assez grande pour contenir l'animal.

PREMIER ORDRE.

ACETABULIFERA, Férussac et d'Orbigny.

Cryptodibranches, Blainville, Férussac;
Dibranchiata, Owen.

Animaux libres, formés de deux parties distinctes, l'une antérieure, la *tête*, et l'autre postérieure, le *corps*. La tête, plus ou moins séparée du corps, est pourvue latéralement d'yeux saillants, d'une oreille externe; en dessous, d'un tube locomoteur entier; en avant, de huit ou dix bras charnus, allongés, portant des cupules sessiles ou pédonculées; au milieu des bras, un appareil buccal composé de deux mandibules cornées, de lèvres et d'une langue hérissée de crochets. Le corps, rond, allongé ou cylindrique, pourvu ou non de nageoires, contient les viscères, la poche à encre et deux branchies, une de chaque côté.

Coquille, lorsqu'elle existe, rarement externe, le plus souvent interne. Externe, elle est spirale, et ne contient point de loges aériennes; interne, elle est cornée ou testacée, pourvue ou non de loges aériennes, mais n'ayant jamais, au-dessus de cette dernière loge aérienne, aucune cavité propre à loger l'animal.

Rapports et différences. — Cette première division se distingue des tentaculifères par sa tête distincte et non unie au corps, par le manque d'appendice pédiforme, servant à la reptation, par ses bras allongés pourvus de cupules, que remplace, chez les tentaculifères, un grand nombre de tentacules cylindriques, rétractiles, sans cupules, entourant la bouche; par deux

branchies au lieu de quatre; par son tube locomoteur entier, et non fendu sur toute sa longueur. Les coquilles internes, pourvues de loges aériennes, lorsqu'elles existent chez les acétabulifères, sont toujours contenues dans le corps, et manquent de cavité supérieure à la dernière loge aérienne, tandis que chez les tentaculifères, elles contiennent toujours l'animal dans une cavité supérieure à cette dernière loge. La comparaison de tous les caractères zoologiques qui prédominent dans leur organisation, m'a porté à diviser les céphalopodes acétabulifères ainsi qu'il suit :

Premier sous-ordre. OCTOPODA.

Huit bras, yeux fixes, unis aux téguments. Point de *coquille* dorsale médiane. Appareil de résistance charnu. Membrane buccale nulle. Cupules non pédonculées, sans cercle corné.

Genres.

1re famille.
OCTOPIDÆ.
Point d'appareil de résistance, ni d'ouvertures aquifères céphaliques; bras conico-subulés. Point de *coquille* interne ni ext.

- Deux rangées de cupules à chaque bras.
  - Corps rond, sans nageoires . . . . . OCTOPUS.
  - Corps pourvu de nageoires. . . . . PINNOCTOPUS.
- Une rangée de cupules à chaque bras.
  - Corps arrondi. Point de cirrhes aux bras; ceux-ci pourvus d'une courte membrane. . ELEDONE.
  - Corps pourvu de nageoires. Des cirrhes aux bras, qui sont unis par une membrane. CIRRHOTEUTHIS.

2e famille.
PHILONEXIDÆ.
Un appareil de résistance; des ouvertures aquifères céphaliques; quelquefois une *coquille* externe non multiloculaire.

- Appareil de résistance dont la partie concave sur le corps, le bouton à la base du tube locomoteur; huit bras subulés; point de *coquille*. . . . . PHILONEXIS.
- Appareil de résistance, dont la partie concave sur la base du tube locomoteur, le bouton dans l'intérieur du corps; deux bras palmés, six conico-subulés. Une *coquille* externe. . . . . ARGONAUTA.

Second sous-ordre. DECAPODA.

Dix bras. Yeux libres dans leur orbite. Une coquille dorsale médiane. Appareil de résistance cartilagineux. Des nageoires. Une membrane buccale. Cupules pédonculées, pourvues d'un cercle corné.

Première division. MYOPSIDÉS.

Yeux recouverts en dessus par une continuité de téguments, sans contact immédiat avec l'eau.

Genres.

Appareil de résistance fixe. Nageoires terminales. . . . . CRANCHIA.

1re famille.
SEPIDÆ.
Une paupière inférieure aux yeux. Membrane buccale sans cupules. Point ne crêtes auriculaires. Tube locomoteur sans bride supérieure. Bras tentaculaires rétractiles en entier. *Coquille* interne, remplie, lorsqu'elle existe, de locules irrégulières; — sans siphon.

Une bride cervicale unissant la tête au corps; deux points d'attache à l'appareil de résistance mobile. *Coquille* cornée occupant la moitié de la longueur du corps. Nageoires latéro-dorsales.

- Une fossette allongée à la base du tube locomoteur, et une crête du côté opposé à l'appareil de résistance . . . . . SEPIOLA.
- Une fossette oblongue à double cavité sur la base du tube locomoteur, un mamelon oblong du côté opposé à l'appareil de résistance. SEPIOLOIDEA.

Point de brides cervicales; trois points d'attache à l'appareil de résistance. *Coquille* cornéeoccupant la moitié de la longueur du corps. Nageoires latéro-dorsales distinctes. ROSSIA.

Corps ovale. Point de brides cervicales. Trois points d'attache à l'appareil de résistance, celui de la base du tube locomoteur ovale concave. *Coquille* testacée occupant toute la longueur du corps, et rempli en dedans de locules irrégulières. Nageoires longitudinales, latérales. . . . . SEPIA.

2e famille.
SPIRULIDÆ.
Toujours une *coquille* interne testacée, formée de loges aériennes percées d'un siphon.

Coquille enveloppée dans un rostre calcaire, formée de loges aériennes sur une ligne presque droite. . . . . BELOPTERA.

Coquille enveloppée d'un rostre calcaire, formée de loges aériennes, constituant une spirale . . . . . SPIRULIROSTRA.

Coquille en spirale, non enveloppée d'un rostre. . . . . SPIRULA.

3e famille.
LOLIGIDÆ.

Point de paupières. Membrane buccale armée de cupules. Une crête auriculaire transversale. Tube locomoteur pourvu d'une double bride supérieure. Bras tentaculaires contractiles en partie. *Coquille* interne, cornée en forme de plume ou de spatule. Sans loges aériennes.

Corps allongé, subcylindrique. Une fossette longitudinale à la base du tube locomoteur; une crête courte du côté opposé à l'appareil de résistance. *Coquille* en plume étroite d'en haut.

Genres.

- Nageoires sur la moitié de la longueur du corps. . . . . LOLIGO.
- Nageoires sur toute la longueur du corps. . . . . SEPIOTEUTHIS.

Coquille en cuiller, étroite en haut. . . . . TEUDOPSIS.

Coquille en fer de lance, très-large en haut, acuminée en bas. . . . . LEPTOTEUTHIS.

Coquille oblongue, acuminée en avant, élargie et ailée en arrière. . . . . BELOTEUTHIS.

Coquille élargie et tronquée en avant, spatuliforme en arrière. . . . . GEOTEUTHIS.

Seconde division. OIGOPSIDÉS.

Yeux largement ouverts en dehors, en contact immédiat avec l'eau.

4e famille.
LOLIGOPSIDÆ.

Point de sinus lacrymal. Tube locomoteur sans valvule et sans bride. Crête auriculaire nulle. Ouvertures aquifères anales nulles.

Coquille interne cornée, sans loges aériennes.

Corps uni à la tête par trois attaches fixes. Point de membrane à l'ombrelle. Yeux pédonculés. Point d'ouvertures aquifères buccales ni brachiales. Cercle corné des cupules bombé en dehors. *Coquille* très-étroite, spatuliforme inférieurement . . . . . LOLIGOPSIS.

Corps séparé de la tête. Trois points d'attache très-compliqués à l'appareil de résistance mobile. Yeux non pédonculés. Des ouvertures aquifères buccales; point d'ouvertures brachiales. Cercle corné des cupules bilobé en dehors. *Coquille* étroite, spatuliforme aux deux extrémités. . . . . CHIROTEUTHIS.

Corps séparé de la tête. Trois points d'attache simples à l'appareil de résistance mobile. Yeux non pédonculés. Des ouvertures aquifères buccales et brachiales. Cercle corné des cupules convexe en dehors. Des membranes larges à l'ombrelle. *Coquille* en fer de lance. . . . . HISTIOTEUTHIS.

5e famille.
TEUTHIDÆ.

Un sinus lacrymal. Tube locomoteur pourvu de valvule interne et de brides externes. Crêtes auriculaires longitudinales. Ouvertures aquifères anales prononcées.
Coquille interne cornée très-allongée, sans loges aériennes.

- Appareil de résistance simple. Des crochets et des cupules. Point de membrane protectrice des cupules. Coquille en plume ou allongée.
  - Des crochets aux bras tentaculaires, des cupules aux bras sessiles. *Coquille* pourvue d'une expansion terminale non creuse. — Genres. ONYCHOTEUTHIS.
  - Des crochets à tous les bras.
    - *Coquille* en forme de plume. . . . . ENOPLOTEUTHIS.
    - *Coquille* en glaive étroit. CELAENO.
- Appareil de résistance très-compliqué. Point de crochets, des cupules seulement. Des membranes protectrices des cupules. *Coquille* en flèche cornée, pourvue d'un godet inférieur creux. . . . . OMMASTREPHES.

6e famille.
BELEMNITIDÆ.

Coquille interne cornée et testacée, pourvue de loges aériennes, empilées sur une ligne, percées d'un siphon.

- *Coquille* interne, étroite en avant, terminée par un godet conique rempli de loges aériennes. . . . . CONOTEUTHIS.
- *Coquille* interne, large en avant, terminée en arrière par un cône alvéolaire, rempli de loges aériennes, recouvertes et protégées d'un rostre calcaire conique souvent très-long.
  - Rostre à ouverture entière . . . . . BELEMNITES.
  - Rostre pourvu d'une fissure inférieure à son ouverture . . . . . BELEMNITELLA.

PREMIER SOUS-ORDRE.

OCTOPODA, Leach.

Octopoda, Férussac, d'Orbigny; *Octocere*, Blainville; *Octopodia*, Rafinesque, *Octobrachidés*, Blainville.

Corps généralement court, arrondi ou bursiforme, toujours uni à la tête par une large bride cervicale. Appareil de résistance, toujours charnu. Tête plus volumineuse que le corps. Yeux enveloppés et unis aux téguments qui les entourent, fixes et sans rotation sur eux-mêmes. Membrane buccale nulle. Des ouvertures aquifères, céphaliques seulement. Point d'ouverture aquifères brachiales, ni buccales[1]. Des bras sessiles et seulement huit bras. Point de crêtes natatoires aux bras. Cupules charnues sessiles, non obliques, dépourvues de cercle corné. Tube locomoteur sans valvule interne. Point de *coquille* interne médiane, dans le corps. Coquille externe, lorsqu'elle existe, dépourvue de loges aériennes.

Rapports et différences. — Cette division se distingue des décapodes non-seulement par le nombre des bras, mais encore par presque tous les autres caractères zoologiques. Elle en diffère en effet : par le corps non allongé, oblong ou cylindrique; mais court, arrondi ou bursiforme, toujours uni à la tête par une bride cervicale; par l'appareil de résistance, toujours charnu et moins varié dans ses formes; par la masse céphalique généralement plus volumineuse que le corps; par des yeux enveloppés et unis aux téguments qui les entourent; par le manque de membrane buccale; par les ouvertures aquifères, se réduisant ordinairement aux ouvertures céphaliques seulement; par le manque de bras tentaculaires, les bras étant alors toujours au nombre de huit au lieu de dix; par le manque total de crête natatoire aux bras; par des cupules charnues non obliques, toujours dépourvues du cercle corné; par le tube locomoteur sans valvule interne; par le manque de coquille interne médiane dans le corps.

[1] Une seule espèce fait exception, l'*Octopus indicus*, mais ces ouvertures ne ressemblent en rien à celles des décapodes.

1re famille. **OCTOPIDÆ**, d'Orbigny.

Acochlides, Latreille.

Animal dépourvu d'appareil de résistance facultatif, dont le corps est dès lors uni à la tête par des brides fixes. Point d'ouvertures aquifères eéphaliques; des bras toujours conico-subulés, munis de cupules sessiles, courtes. Point de *coquille* interne ni externe.

Cette famille se distingue des philonexidées par le manque d'appareil de résistance facultatif si compliqué, par le manque d'ouvertures aquifères céphaliques, par ses bras, dont les cupules ne sont point extensibles et allongées. J'y réunis les genres *Octopus*, *Pinnoctopus Eledone* et *Cirrhoteuthis*, qui vivent toujours sur les côtes dans les anfractuosités de rochers, et diffèrent encore des philonexidées pélagiennes propres seulement au milieu des océans.

1er GENRE. **OCTOPUS**, Lamarck. Pl. 1.

Πολύπους, Aristote; *Polypus*, Plinius, Belon, Rondelet, Leach, etc.; *Sepia*, Linné, Gmelin; *Octopus*, Lamarck, 1799.

Animal on ne peut plus variable, pour la grosseur relative du corps et des bras; corps petit, comparativement au reste de l'animal; tête dans la direction du corps. Corps musculeux, bursiforme, sans nageoires, élargi postérieurement, petit, lisse, granulé, verruqueux ou même cirrheux, cirrhes contractiles, disparaissant, en partie, dans le repos. Deux petites pièces cartilagineuses dans son épaisseur, de chaque côté du dos. Ouverture du corps étroite, occupant seulement la partie inférieure et s'étendant rarement aux côtés du cou; celui-ci uni à la tête par une bride médiane inférieure, et une bride cervicale large. Tête non oblique, aussi longue en dessus qu'en dessous, peu distincte, généralement plus étroite que le corps, et très-petite, le plus souvent couverte de verrues, de granulations ou de cirrhes contractiles saillants, surtout sur les yeux. Yeux petits, latéraux-supérieurs, saillants, toujours susceptibles d'être entièrement couverts par la contraction de la peau qui les entoure, et, de plus, pourvus d'une ou deux paupières translucides, en recouvrement l'une sur l'autre. Bec très-comprimé, fortement recourbé à l'extrémité des mandibules; mandibule inférieure toujours pourvue d'un capuchon court, à ailes latérales longues et étroites; lobe postérieur étroit, allongé, invariablement caréné sur la ligne médiane, et fortement échancré inférieurement; mandibule supérieure comprimée, à lobe postérieur non échancré très-long. Oreille externe, consistant en une petite ouverture peu marquée, placée au-dessous de la bride cervicale, derrière la tête. Bras presque toujours très-inégaux, généralement longs, par rapport au corps. Cupules larges, sessiles, peu extensibles, rapprochées, sur deux lignes à chaque bras. Membranes de l'ombrelle variant quant au développement, mais formant toujours, dans leur ensemble, à

la base des bras, un vaste entonnoir à peu près régulier. Tube locomoteur, assez allongé, conique, grêle, sans brides n valvule.

Rapp. et diff. — Les poulpes ressemblent, par le corps et les bras, aux philonexes, par le corps aux argonautes; mais ils en diffèrent: par le corps, beaucoup moins volumineux, comparativement au reste de l'animal, plus large postérieurement et presque toujours couvert de verrues ou de cirrhes; par le manque de l'appareil de résistance; par les yeux que protége la contraction de la peau qui les entoure et qui se referme entièrement sur eux; par un bec toujours comprimé, fortement crochu à l'extrémité des mandibules; toujours pourvu d'une forte carène au lobe postérieur de la mandibule inférieure; par le manque de réservoirs aquifères sur la tête; par des cupules toujours sessiles, larges, courtes; on voit, qu'entre les poulpes et les philonexes, la modification de toutes les parties résulte, sans nul doute, de causes puissantes qui résident dans les caractères différentiels que je viens d'indiquer; puisque tous les organes ont suivi une marche uniforme, constamment contraire. Les poulpes diffèrent des *Eledone* par leurs deux rangées de cupules à chaque bras au lieu d'une seule. Ils se distinguent des *Pinnoctopus* par le manque de nageoires au corps.

Les poulpes sont des animaux côtiers qui vivent dans les régions peu profondes, à quelques mètres au-dessous du niveau des basses marées. Ils se cachent dans les trous de rochers, s'y cramponnent avec quelques-uns de leurs bras, tandis que les autres sont prêts à saisir les poissons qui passent à leur portée. Ils vivent aussi de crustacés. Ce sont des animaux très-agiles, très-voraces, qui nagent à reculons. Ils changent de couleur suivant les impressions qu'ils éprouvent. Ils déposent au printemps, attachés aux algues marines, des œufs transparents déposés par grappes. Les bras des adultes repoussent lorsqu'ils ont été coupés par suite d'accidents.

Les poulpes proprement dits étaient connus des anciens

Grecs, sous le nom de *Polypos*. Ils sont décrits sous ce nom par Belon, Rondelet et tous les autres naturalistes du moyen âge. Linné confond tous les poulpes et les éledons sous le nom spécifique de *Sepia octopodia*, changé en *Sepia octopus*, par Gmelin, en 1789. Lamarck, en 1799, sépara le premier les poulpes des *Sepia* de Linné, et en forma avec raison le genre *Octopus*, que le docteur Leach (en 1817) divisa en deux, donnant le nom de *Polypus* aux espèces pourvues de deux rangées de cupules, tandis qu'il restituait également le nom d'*Eledone* aux espèces pourvues d'une seule. Plus tard, en 1835, j'ai séparé encore des poulpes les *Philonexis*, pour en former un genre à part[1].

Le *Sepia octopodia* de Linné a formé, en 1799, *quatre espèces* du genre *Octopus* pour Lamarck, et *vingt-un* en 1826, pour M. de Blainville (en y comprenant les *Eledone*). Après un grand nombre de réductions d'espèces purement nominales, après la séparation des *Eledone* et de sept espèces dont j'ai formé le genre *Philonexis*, il se compose encore, suivant mes observations, de *dix-sept* espèces positives et de plusieurs espèces incertaines.

Les espèces d'*Octopus* peuvent se diviser en trois groupes zoologiques, suivant la longueur relative des bras.

***Première division.* Bras supérieurs les plus longs.**

O. Cuvieri, d'Orbigny.
indicus, Rapp.
brevipes, d'Orb.

***Deuxième division.* Bras latéraux les plus longs.**

O. vulgaris, Lamarck.
brevitentaculatus, Blainville.
tetracirrhus, Delle-Chiaje.
tuberculatus, Blainville.
superciliosus, Quoy et Gaimard.
membranaceus, Quoy et Gaimard.

[1] Voyez, pour les détails de mœurs et d'histoire, notre *Monographie des céphalopodes acétabulifères*, pages 3 et suivantes.

***Troisième division.* Bras inférieurs les plus longs.**

O. rugosus, Blainville.
Fontanianus, d'Orbigny, 1835.
horridus, d'Orbigny.
aculeatus, d'Orbigny.
tehuelchus, d'Orbigny.
aranea, d'Orbigny.
lunulatus, Quoy et Gaimard.

On ne connaît encore aucune espèce de poulpes fossiles.

Espèces de l'océan Atlantique, sur les côtes du nord d'Europe.

N° 1. **OCTOPUS VULGARIS**, Lam. Pl. 1, fig. 7-9.

Πολύπους, Aristote, lib. IV, cap. 1. (Camus, p. 177; Schneid., t. II, p. 130, 15.)
Polypus, Salvianus, 1554, de Aquat., p. 160.
Polypus, Gesner, 1558, de Aquat., lib. IV, p. 870.
Octopodia, Hasselquist, 1750, Acta Upsal., p. 33.
Polypus marinus, seu Octopus Karakatiza, Kœlreutrer, Nov. Comment. Acad. Petrop., t. VII, p. 321, pl. 11, fig. 1, 2.
Octopus vulgaris, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, t. I, p. 18.
Sepia Octopus, Bosc, 1802; Buff. de Déterville, Vers, t. I, p. 47.
Poulpe commun, Montfort, 1805; Buff. de Sonn., Moll., t. II, p. 103, pl. 22, 24?
Idem, Shaw, Natur. Miscell., vol. XVIII, p. 780.
Poulpe commun, Montfort, 1805; Buff. de Sonnini, Moll., t. II, p. 113, pl. 23, 24, 25?
Poulpe fraisé, Montfort, 1805; Buff. de Sonnini, Moll., t. III, p. 5, pl. 27 et 28.
Le Poulpe, Cuvier, 1805, Mém. sur les Céphalop., pl. 1-4.
Polypus octopodia, Leach, 1817, Journal de Phys., t. LXXXVI, p. 394.
Savigny, Descript. de l'Égypte, Hist. nat., t. II, pl. 1, fig. 1.
Octopus vulgaris, Lamarck, 1822, An. sans vert., 2e édit., t. VII, p. 657, n° 1.
Idem, Carus, 1824, Icon. sep. in nov. Acta Acad. nat. cur., t. XII, 1re partie, t. XXXI, p. 319.
Idem, d'Orbigny, 1826, Tab. des Céph., p. 52, n° 1.
Idem, Blainville, 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 188.
Idem, Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mér., t. IV, p. 3, n° 2.
O. appendiculatus, Blainville, 1836, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 185.
O. vulgaris, Blainville, 1826, Faun. franç., Moll., p. 5, pl. 1, fig. 1?
Idem, Payreaudeau, 1826, Catal., p. 172, n° 350?
Idem, Audouin, 1827, Explic. des pl. de Sav., texte, t. I, p. 9, in-8°, p. 22.
Idem, Delle-Chiaje, 1828, Mém. IV, p. 40 et 55, t. LVI, fig. 13.
Idem, Wagner, 1828, in Zeitschr., fur die organ. phys., t. II, p. 225, août 1828, et Bull. univ. des Sc. nat., t. XIX, p. 387.
Idem, Sangiovani, 1829, Ann. des Sc. nat., t. XVI, p. 321.
Idem, Philippi, 1836, Enum. Moll. sic., p. 240, n° 1.

Octopus vulgaris, Rang, 1837, Mag. de Zool., p. 62?
Idem, Règne animal de Cuvier Ill., pl. 1. (Copie de Savigny.)
O. Salutii, Verany, 1837, Mém. de l'Acad. des Sc., t. I, t. III?
O. vulgaris, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acétab. Poulpes, pl. 2, 3, 3 bis, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 29, p. 27.
O. unicirrhus, Delle-Chiaje, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 70.
O. vulgaris, d'Orb., 1838, Moll. des Canaries, p. 14, n° 1.
Idem, Poliez et Michaud, 1838, Gal. des Moll. de Douai, t. 1, p. 6, n° 1.
Idem, d'Orb., 1839, Moll. des Antilles, p. 11, pl. 1.
Idem, Bouch.-Chant., Cat. des Moll. mas., p. 69, n° 122.

O. corpore verrucoso; *cirrhis elevatis*; *cirrhis ocularibus tribus*; *brachiis inæqualibus*, *pro longitudine*, 3, 2, 4, 1; *membranis umbellæ explicatis*.

Dimensions. Longueur totale, 480 mill.; longueur du corps, 50 mill.; longueur des bras supérieurs, 350 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 390 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 440 mill.; longueur des bras inférieurs, 360 mill.

Animal raccourci; couronne très-volumineuse; corps ovale, petit, couvert de verrues, muni, sur la partie supérieure, de cirrhes élevés coniques, dont quatre plus gros, disposés en rhomboïde. Tête grosse, verruqueuse, munie de trois cirrhes sur les yeux. Bras épais, triangulaires, ridés, inégaux, leur ordre de longueur étant 3, 2, 4, 1, cupules grosses, très-séparées. Membrane de l'ombrelle très-développée. *Couleur* sur le vivant, blanc-bleuâtre, les parties supérieures rougeâtres. Dans la colère, ses teintes sont très-foncées.

Rapp. et diff.—Très-voisine de l'*O. tuberculatus*, elle s'en distingue seulement par une couronne et des bras plus longs, des membranes plus grandes, le manque de cirrhes sous le corps, et l'ombrelle non granuleuse en dedans, entre les bras supérieurs.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes de France, des Canaries, des Antilles, du Brésil. La Méditerranée. Le grand Océan, à l'île de France, dans l'Inde. La mer Rouge.

Les *Octopus appendiculatus*, Blainville, *Salutii*, Verani,

Unicirrhus, Delle-Chiaje, me paraissent être des états différents de l'*O. vulgaris*.

Expl. des fig. Pl. 1, fig. 7. Une cupule vue en dedans. Fig. 8. Langue de grandeur naturelle vue de profil. Fig. 9, la même, vue de face.

N° 2. **OCTOPUS TUBERCULATUS**, Blainville. Pl. 1.

Octopus ruber, Rafinesque, 1814, Précis des découv. somcol., p. 28, n° 70??
O. tuberculatus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., p. 6, pl. 1, fig. 3.
Idem, Blainv., 1826, Faun. franç., Moll., p. 8, pl. 1, fig. 3.
Idem, d'Orb. et Fér., Mon. des Céphal. acétab., p. 38; Poulpes, pl. 21, 23, p. 38.
Idem, d'Orb., 183, Moll. des Antilles, p. 15, n° 2.

O. corpore brevi, rotundo, verrucoso, cirrhis ornato; capite brevi, cirrhis binis, suprà oculis ornato; brachiis granulosis, cirrhosis, brevibus, inæqualibus; ordo longitudinis parium brachiorum 2, 3, 4, 1, *vel* 3, 2, 4, 1; *acetabulis dilatatis, compressis.*

Dim. Longueur totale, 400 mill.; longueur du corps, 80 mill.; longueur des bras supérieurs, 230 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 300 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 270 mill.; longueur des bras inférieurs, 240 mill.

Animal raccourci. Corps court, couvert de verrues granuleuses, irrégulières, papilleuses, et sur le dos de quatre cirrhes pointus, dirigés l'un en avant, l'autre en arrière, les deux autres sur les côtés. Il y en a de plus deux sous le corps. Tête courte, aussi large que le corps, couverte de verrues, et pourvue sur les yeux de deux cirrhes dont un postérieur très-long. Couronne très-large, couverte d'aspérités. Bras gros et courts, granuleux; leur ordre de longueur est 2, 3, 4, 1. Cupules très-larges; les trois premières sur une seule ligne. Membrane de l'ombrelle peu grande, granulée entre les bras supérieurs, où elle est plus courte. *Couleurs* brun-violacé en dessus, le dessous presque blanc.

Rapp. et diff. — Très-voisine de l'*O. rugosus* par son ensemble court, cette espèce s'en distingue par l'ordre de longueur de ses bras, par ses granulations papilleuses, par ses cirrhes nom-

breux, et par le manque de ramifications sur les côtés du corps. Elle diffère de l'*O. vulgaris* par ses bras bien plus courts, et par la coloration de la membrane.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes de France, des Antilles, d'Afrique. La Méditerranée.

Expl. des fig. Pl. 1, fig. 1, p. 171. *Animal* réduit vu sur le dos, fig. 2. Le même vu de côté. Fig. 3, mandibule supérieure du bec vue sur le dos. Fig. 4, la même, vue de profil. Fig. 5, mandibule inférieure vue sur le dos. Fig. 6, la même, vue de profil.

Espèces de l'océan Atlantique sur les côtes d'Amérique.

N° 3. **OCTOPUS RUGOSUS,** Blainville.

Polypus mas., Seba, 1758, Thes., t. III, pl. 2, fig. 2, 3?
Octopus, Barker, 1758, in philos. Trans., v. L, part. 2, p. 777, pl. 29, fig. 1 à 4.
Idem, Bruguière, 1789, Encycl. méth., pl. 76, f. 1, 2.
Shaw., Miscell., t. X, pl. 359.
Sepia rugosa, Bosc, 1792, Actes de la Soc. d'Hist. nat., tab. 5, f. 1-2.
Octopus granulatus, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, t. I, p. 20, n° 2.
Sepia granulosa, Bosc, 1802; Buff. de Déterville, Vers, t. I, p. 47.
Le Poulpe granuleux, Montf., 1802; Buff. de Sonnini, Moll., t. III, p. 30, pl. 29.
Le Poulpe américain, de Barker, Montf., 1802; Buff. de Sonnini, Moll., t. III, p. 38, pl. 30.
O. granulatus, Lam., 1822, An. s. vert., t. VII, p. 658, n° 2.
Idem, Fér., 1826; d'Orb., Tableau des Céphal., p. 53, n° 2.
Idem, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 185.
O. Barkerii, Féruss., 1826; d'Orb., Tableau des Céphal., p. 54, n° 3.
O. americanus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 189.
O. rugosus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 185. (D'après Bosc.)
O. granulatus, Philippi, 1836, Enum. sicil., p. 241, n° 3.
O. rugosus, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céphal. acét., p. 45; Poulpes, pl. 6, p. 23.
Idem, d'Orb., 1839, Moll. des Antilles, t. I, p. 18.

O. corpore ovali, bursiformi, magno; supernè capite brachiisque, tuberculis granulosis ornatis; capite brevi; cirrho elongato super oculis; brachiis brevibus, conicis; ordo longitudinis parium brachiorum 4, 3, 2, 1.

Dim. Longueur totale, 190 mill.; longueur du corps, 33 mill.; longueur des bras supérieurs, 120 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 134 mill.; longueur des bras latéraux-

inférieurs, 140 mill.; longueur des bras inférieurs, 155 mill.

Animal raccourci, corps rond, très-gros, marqué en dessous d'un sillon profond, couvert de petites verrues arrondies ou bilobées, disparaissant sur les côtés. Tête courte, verruqueuse, pourvue, sur chaque œil, d'un cirrhe conique charnu; bec brun, très-petit; couronne volumineuse, granuleuse; bras gros et courts, tuberculeux, diminuant de longueur des inférieurs aux supérieurs. Cupules larges, membrane de l'ombrelle peu développée. *Couleurs* brun-violacé en dessus, dessous blanc; sur les côtés de la couronne, en dehors sont des lignes brun-violet réticulées.

Rapp. et diff.— Cette espèce se distingue du poulpe tuberculeux par les lignes réticulées de la partie cervicale et par la régularité des verrues de leur corps, le manque total de cirrhes sur cette partie et sur la couronne, l'ordre de longueur des bras. Le *poulpe rugueux* a beaucoup de rapports avec l'*O. vulgaris;* mais il s'en distingue par un manque absolu de cirrhes sur le corps, n'en ayant en tout qu'un seul sur les yeux.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes des Antilles et du Sénégal. Le grand Océan, à Manille, à l'île de France, à Batavia.

OCTOPUS VULGARIS. Lam., voyez p. 168, n° 1. Antilles et Brésil.

OCTOPUS TUBERCULATUS. V. p. 170, n °2, Antilles.

N° 4. **OCTOPUS TEHUELCHUS**, d'Orbigny.

Octopus tehuelchus, d'Orb., 1835, Voyage dans l'Amérique méridion., t. V, 2e partie; Moll., p. 27, pl. 1, fig. 6-7.

Idem, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céphal. acétab., p. 55; Poulpes, pl. 17.

O. corpore rotundo, lævigato, obscuro-nigricante; capite brevi, lato; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 4°, 1°, 3°, 2°.

Dim. Longueur totale, 167 mill.; longueur du corps, 22 mill.; longueur des bras supérieurs, 130 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 117 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 130 mill.; longueur des bras inférieurs, 135 mill.

Animal allongé; corps court, presque rond, lisse; tête moins large que le corps, lisse; couronne large; bras longs, comprimés, presque égaux; leur ordre de longueur est 4, 1, 3, 2. Cupules au nombre de 100 à peu près, aux plus longs bras. Membrane de l'ombrelle mince; tube locomoteur long, étroit. *Couleurs* sur le vivant, brun-noirâtre en dessus, passant au bleuâtre en dessous.

Rapp. et diff. — Parmi les poulpes, cette espèce est seule entièrement dépourvue de cirrhes charnus; c'est aussi celle qui a la peau la plus lisse. Quant à sa forme, l'*Octopus horridus* et l'*O. aculeatus* sont ceux qu'on peut en rapprocher, en raison de la légère disproportion relative de ses bras, sans qu'ils soient pourtant aussi disproportionnés que dans ces espèces, qui s'en distinguent d'ailleurs par les cirrhes dont elles sont ornées.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes de la Patagonie, au 40ᵉ degré.

Espèces de l'océan Atlantique, sur les côtes d'Afrique.

N° 5. **OCTOPUS CUVIERI**, d'Orbigny.

O. Cuvieri, d'Orb., 1825, pl. 4 des Poulpes.
O. Lechenaultii, d'Orb., 1825, pl. 1 des Poulpes.
O. macropus, Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mérid., IV, p. 3, n° 3.
O. macropus, Delle-Chiaje, 1828, Mém. IV, p. 40 et 56, n° 2, pl. 54, n° 26.
Idem, de Blainv., Faun. franç., Moll., p. 6, n° 2, d'après Risso.
Idem, Wagn., 1828, Zeitschr für die Organ. physik., t. II, p. 225; et Bullet. des Sc. nat., t. XIX, p. 387, n° 1.
O. macropodus, Sangiov., 1829, Ann. des Sc. nat., t. XVI, p. 319; et Bullet. des Sc. nat., t. XX, p. 338.
O. Cuvieri, Guérin, Icon. du Règne anim. de Cuvier, Moll., pl. 1, fig. 1.
O. longimanus, Féruss., manusc.
O. Macropus, Rang, 1837, Mag. de Zool., p. 61, pl. 90.
O. macropus, Philippi, 1836, Enum. moll. sic., p. 240, n° 2.
O. Cuvieri, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét.; Poulpes, pl. 1, 4, 24, 27, p. 18.
Idem, d'Orb., 1838, Moll. des Canaries, p. 16, n° 2.

O. corpore verrucoso, bursiformi; aperturâ mediocri; cirrhis ocularibus subnullis; brachiis longissimis, gracilibus, inæqualibus, pro longitudine 1°, 2°, 3°, 4°; *membranis umbellæ explicatis; acetabulis elevatis.*

Dim. Longueur totale, 600 mill.; longueur du corps, 40 mill.; longueur des bras supérieurs, 530 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 460 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 420 mill.; longueur des bras inférieurs, 370 millim.

Animal. Forme générale grêle, élancée; corps oblong, élargi inférieurement, verruqueux en dessus, et pourvu d'un cirrhe postérieur médian. Tête étroite, pourvue, sur les yeux, de cirrhes peu apparents. Bec brun, liseré de blanc tout autour. Bras très-longs, diminuant de longueur dans l'ordre 1, 2, 3, 4. Ils montrent quelques grosses cupules aux deux paires de bras supérieurs. *Couleur* très-variable, généralement rouge.

Rapp. et diff.—On le distinguera immédiatement par ses quatre bras supérieurs, beaucoup plus longs que les autres, et surtout par le grand développement des supérieurs, par les cupules beaucoup plus grosses aux quatre bras supérieurs, et par l'ordre de longueur, qui est invariablement 1, 2, 3, 4. D'ailleurs, de tous les poulpes connus jusqu'à ce jour, c'est le plus élancé, le plus grêle, ne pouvant être comparé, sous ce point de vue, qu'avec l'*Octopus aranea*, dont les bras ont des proportions tout à fait opposées, les inférieurs étant les plus longs.

Hab. L'océan Atlantique sur les côtes des Canaries. La Méditerranée. Le grand Océan, dans les mers de l'Inde. La mer Rouge.

OCTOPUS VULGARIS, Lam. Voy. p. 168, n° 1, Canaries.

OCTOPUS RUGOSUS. Voy. p. 171, n° 3, Sénégal.

Espèces incertaines de l'océan Atlantique.

N° 6. **OCTOPUS BREVIPES**, d'Orbigny.

Octopus brevipes, d'Orb., 1835, Voyage dans l'Amérique mérid., Mollusques, p. 22, pl. 1, fig. 1-3.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 61; Poulp., pl. 17, fig. 1.

O. corpore oblongo, magno, lævigato, maculis rubris ornato; capite brevi, lato; oculis prominentibus, supernè cæruleis; brachiis brevissimis ferè æqualibus.

Dim. Longueur totale, 17 mill.; longueur du corps, 7 mill.; longueur des bras supérieurs, 6 mill.

Animal très-raccourci. Corps oblong, lisse, couvert d'un épiderme très-mince. Tête volumineuse, large. Yeux saillants sans paupières. Bras coniques très-courts, ayant un peu plus du tiers de la longueur totale de l'animal; presque égaux entre eux, les paires supérieures à peine plus longues. *Couleurs:* bleuâtre, couverte de taches rouges plus nombreuses en dessus sur le milieu du corps. Yeux argentés, surmontés d'une tache bleue.

Rapp. et diff.—Je ne vois pas de quelle espèce on pourrait rapprocher l'*Octopus brevipes*. Aucune de celles qu'on connaît n'a les bras aussi courts et des formes aussi raccourcies; mais, tout en trouvant dans ce poulpe presque tous les caractères d'un animal complet, il serait possible qu'il ne fût que le jeune de quelque espèce pélagienne.

Hab. L'océan Atlantique, en pleine mer, par 23° de latitude nord et 35° de longitude ouest de Paris.

N° 7. **OCTOPUS VENUSTUS**, Rang.

Octopus venustus, Rang, Moll., manusc.

Idem, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 64; Poulp., pl. 21, fig. 8, 9.

Dim Longueur totale, 20 mill.; longueur du corps, 10 mill.

Animal. Corps ovale, bursiforme, lisse, à ouverture embrassant la noitié de la circonférence. La tête courte, un peu large, avec desyeux gros et saillants. Bras assez courts, différant peu de longueur; cupules petites, et assez peu apparentes. *Couleur* générale, blanche et transparente, un peu dorée à la partie dorsale, laissant apercevoir la masse oblongue des viscères; les bras de la même couleur que le manteau.

Hab. L'océan Atlantique, sur la côte de Gorée. Cette espèce, décrite et figurée par M. Rang, paraît être un jeune âge indéterminable.

Espèces de la Méditerranée.

OCTOPUS VULGARIS, Lamark. Voy. p. 168, n° 1.

OCTOPUS TUBERCULATUS, Blainville. V. p. 170, n° 2.

OCTOPUS CUVIERI, d'Orb Voyez p. 173, n° 5.

N° 8. **OCTOPUS TETRACIRRHUS** Delle-Chiaje.

Octopus tetracirrhus, Delle-Chiaje, Moll., manusc.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acé., p. 36, n° 5; Poulp., pl. 22.

O. corpore verrucoso, ovali, posticè uni-cirrhoso[1]*; cirrhis ocularibus duobus; brachiis brevibus, inæqualibus pro longitudine*, 2, 3, 1, 4; *membranis umbellæ dilatatis.*

Dim. Longueur totale, 270 mill.; longueur du corps, 55 mill.; longueur des bras supérieurs, 160 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 220 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 180 mill.

Animal. Corps bursiforme, légèrement granuleux. Tête large, peu distincte du corps, munie, en dessus de chaque œil, de deux cirrhes coniques extensibles, situés en avant et en arrière des yeux. Couronne peu distincte. Bras peu longs, légèrement inégaux; leur ordre de longueur est 2, 3, 1, 4. Cupules sur deux lignes peu séparées; les trois premières, autour de la bouche, sont sur une seule ligne. *Couleur :* à l'état frais, jaunâtre.

Rapp. et diff. — Ce poulpe se rapproche beaucoup le l'*O. vulgaris;* néanmoins il paraît s'en distinguer par les bras dans un ordre différent de longueur.

Hab. La Méditerranée, près de Naples. M. Delle-Chiaje.

Espèces incertaines de la Méditerranée.

N° 9. **OCTOPUS GRANOSUS**, Blainville.

Octopus granosus, Blainville, 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 186.
Idem, Blainville, Faune franç., Mollusques, p. 7, pl. 1-2.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acétab., p. 63.

« Corps très-petit, globuleux, un peu transverse finement granulé en dessus comme en dessous; appendices tentaculaires huit fois aussi longs que le corps, assez peu palnés à la base, allant graduellement en décroissant depuis la première paire inférieure jusqu'à la quatrième supérieure, couleur d'un brun-rougeâtre en dessus, et couleur de chair sale en dessous : longueur totale, quatorze à quinze pouces.

« J'ai reçu des mers de Sicile deux individus de cette espèce, qui est bien certainement distincte du poulpe commun.

[1] Nous n'avons pu découvrir de cirrhe sur l'individu envoyé par M. Delle-Chiaje.

En effet, outre les caractères rapportés, elle est toujours beaucoup plus petite. » (*Blainville.*)

C'est probablement une variété des autres espèces de la Méditerranée. D'Orb.

N° 10. **OCTOPUS PILOSUS**, Risso.

Octopus pilosus, Risso, 1826, Hist nat. de l'Eur. mérid., t. IV, p. 4, n° 5.
Idem, Blainv., Faune franç., Mollusques, p. 7, n° 3 (d'après Risso).
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 67.

O. corpore rotundato, toto griseo, cinereo-fusco, pilis rufescentibus, fasciculatis, supra ornato; pedibus brevissimis, Risso.

Cette espèce, extrêmement rare, présente un corps arrondi, d'un gris-cendré brun, orné en dessus, de faisceaux de poils roussâtres. L'œil est fort grand, très-proéminent; les pattes sont extrêmement courtes, épaisses, couvertes de grosses ventouses, dont la partie intérieure est aiguillonnée. La femelle pesait environ deux kilogrammes. Longueur, 310 millimèt.

Hab. La Méditerranée, près de Nice, *M. Risso.* Cette espèce paraît au moins très-douteuse. D'Orb.

N° 11. **OCTOPUS FRAYEDUS**, Rafinesque.

Octopus frayedus, Rafinesque, 1814, Précis de découv. somiol.
Idem, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., p. 189 (d'après Rafinesque).
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 71.

Appendices tentaculaires égaux, presque six fois plus grands que le corps, et n'ayant pas de cupules à l'extrémité; couleur du dos rougeâtre.

Hab. La Méditerranée. (*Rafin.*)

N° 12. **OCTOPUS DIDYNAMUS**, Rafinesque.

Octopus didynamus, Rafinesque, 1814, Précis de découv. somiol.
Idem, Blainv., Dict. d'Hist. nat., t. XLIII, p. 190 (d'après Rafinesque).
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 71.

Appendices tentaculaires inégaux, la paire supérieure la plus longue et égalant presque cinq fois le corps; couleur du dos brunâtre.

Hab. La Méditerranée. (*Rafin.*)

N° 13. **OCTOPUS TETRADYNAMUS**, Rafinesque.

Octopus tetradynamus, Rafinesque, 1814, Précis des découv. somiol.

Octopus tetradynamus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 190.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 71.

Appendices tentaculaires égalant cinq fois la longueur du corps, inégaux, et alternativement plus longs; couleur grisâtre.

Hab. La Méditerranée. (*Rafin.*)

N° 14. **OCTOPUS HETEROPODUS**, Rafinesque.

Octopus heteropodus, Rafinesque, 1814, Précis de découv. somiol.
Idem, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 190.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 71.

Appendices tentaculaires inégaux, fort courts, égalant à peine la longueur du corps, la paire supérieure la plus longue; dos rougeâtre.

Hab. La Méditerranée. (*Rafin.*)

Espèces de la mer Rouge.

OCTOPUS VULGARIS, Lamarck. Voyez p. 168, n° 1.

OCTOPUS CUVIERI, d'Orbigny. Voyez p. 173, n° 5.

N° 15. **OCTOPUS HORRIDUS**, d'Orbigny.

Sav., Descript. de l'Égypte, atlas, Céphal., pl. 1, fig. 2.
Octopus horridus, d'Orb., 1826, Tableau des Céphal., p. 54, n° 4.
Idem, Audouin, explication des Planches de Sav., p. 3, n° 2.
Idem, Ehremberg, Cephalopoda Octopus, n° 2.
Idem, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céphal. acét., p. 51; Poulp., pl. 7, fig. 3.

O. corpore brevi, rotundo, cirrhoso, maculis rotundatis regularibus ornato; capite brevi; brachiis brevibus, subæqualibus, conico-subulatis, pro longitudine 4°, 3°, 2°, 1°.

Animal assez allongé; corps court, arrondi, muni d'un grand nombre de cirrhes disposés régulièrement au milieu et autour. Tête courte, pourvue de cirrhes autour des yeux. Bras gros, courts, ornés de quatre ou cinq cirrhes saillants sur leur partie extérieure. Ils sont dans l'ordre de longueur 4, 3, 2, 1. Cupules grosses. *Couleurs :* couvert, sur une teinte foncée, de taches pâles arrondies ou irrégulières, qui forment sur le corps et sur les bras une bigarrure assez régulière. Le corps a surtout quatre grandes taches, au milieu desquelles sont les cirrhes.

Rapp. et diff.—Cette espèce semble, par ses nombreux cirrhes, se rapprocher beaucoup de l'*Octopus tuberculatus;* mais

elle s'en distingue par la proportion de ses bras, par ses teintes; car ses bras la feraient comparer à l'*Octopus horridus*, dont elle diffère par ses taches.

Hab. La mer Rouge, sur le littoral égyptien.

Espèces incertaines de la mer Rouge.

N° 16. **OCTOPUS FIMBRIATUS**, Ruppell.

Octopus fimbriatus, Ruppell. M. S.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 64.

Forme de l'*Octopus granulatus*, lisse, avec une pointe au-dessus des yeux; corps globuleux; bras courts, entortillés.

Hab. La mer Rouge.

M. de Haan, en donnant, dans une lettre à M. de Férussac, les détails que je viens de transcrire, ne dit rien de plus de cette espèce. Je crois qu'elle appartient, soit à l'*Octopus horridus*, connu pour habiter la même mer, soit à l'une des variétés de l'*Octopus tuberculatus*.

Espèces du grand Océan.

OCTOPUS VULGARIS, Lamarck. V. p. 168, n° 1.
Ile de France, Inde.

OCTOPUS RUGOSUS, Blainville. V. p. 171, n° 3.
Ile de France, Manille, Batavia.

OCTOPUS CUVIERI, d'Orbigny. V. p. 173, n° 5.
Côtes de l'Inde.

N° 17. **OCTOPUS FONTANIANUS**, d'Orbigny.

Sepia Octopus, Molina, Hist. nat. du Chili, p. 173?

Octopus Fontanianus, d'Orb., 1835; Voyage dans l'Am. mérid., Moll., p. 28, t. II, f. 5.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céphal. acét., p. 49; Poulp., pl. 28, 29.

O. corpore magno, ovali, verrucoso, rubro-violaceo; superciliis unicirrhis; brachiis mediocribus inæqualibus, inferioribus elongatis.

Dim. Longueur totale, 230 mill.; longueur du corps, 37 mill.; longueur des bras supérieurs, 165 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 165 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, longueur des bras inférieurs, 166 mill.

Animal médiocrement allongé; corps arrondi, légèrement verruqueux; ouverture du corps large. Tête étroite, presque lisse; yeux saillants, pourvus en dessus d'un cirrhe postérieur.

Bec brun portant une couronne étroite. Bras longs, anguleux, égaux, les bras inférieurs seuls plus longs. Cupules rapprochées, diminuant graduellement à tous les bras, excepté aux deux bras latéraux de chaque côté ou après la cinquième ou la sixième; quatre ou six cupules sont du double des autres. Membrane de l'ombrelle très-grande. Elle paraît avoir des cavités aquifères. *Couleur* sur le vivant, rouge-violet, foncé en dessus.

Rapp. et diff.—Cette espèce a, par son corps, par ses membranes à la base des bras, beaucoup des caractères de l'*O. vulgaris;* mais elle en diffère essentiellement par une taille beaucoup moindre, par un corps plus grand, par ses bras moins longs à proportion, et plus égaux, par le manque d'appendices sur le corps, de triple appendice sur l'œil. Elle se rapproche aussi un peu de l'*Octopus tehuelchus*, sans avoir la peau lisse de ce dernier.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes du Chili et du Pérou, entre les rochers.

N° 18. **OCTOPUS SUPERCILIOSUS**, Quoy et Gaimard.

Octopus superciliosus, Quoy et Gaimard, 1832, Zoologie du Voyage de l'Astrolabe, t. II, p. 28, pl. 6, fig. 4.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 41; Poulpes, pl. 10 et 28.

O. corpore ovali, cirrhoso, tuberculoso, suprà albescente, vel rubescente, lateraliter cristato; capite elevato; oculis convexis, cirrhosis; brachiis elongatis conicis, ordine longitudinis parium brachiorum 2, 4, 3, 1.

Dim. Longueur totale, 100 mill.; longueur du corps, 16 mill.; longueur des bras supérieurs, 66 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 77 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 70 mill.; longueur des bras inférieurs, 76 mill.

Animal médiocrement allongé, corps acuminé postérieurement, légèrement granuleux, orné de cirrhes longs, ainsi disposés : un postérieur aigu, sept ou huit épars sur sa partie convexe, et sur deux lignes longitudinales, formant une es-

pèce de crête, de chaque côté, à la face latérale. Souvent ces tubercules et les lignes latérales sont peu visibles. Tête très-distincte, renflée, lisse au milieu, pourvue, sur chaque œil, de quelques tubercules. Bec sans ailes latérales. Bras longs, anguleux, peu inégaux, dans l'ordre suivant, 2, 4, 3, 1. Cupules larges, espacées. *Couleurs*, blanc à l'état de vie, d'une teinte vineuse conservés dans l'alcool.

Rapp. et diff.—Je trouve, par la longueur respective des bras, de l'analogie entre cette espèce et l'*O. membranaceus*, tandis qu'elle en diffère par les cirrhes dont elle est couverte : ce dernier caractère la rapproche aussi beaucoup de l'*O. tuberculatus*, Blainv., dont elle se distingue par des yeux, beaucoup plus saillants, par des bras autrement proportionnés, très-peu inégaux et plus longs.

Hab. Le grand Océan, dans le détroit de Bass (Nouvelle-Hollande).

N° 19. **OCTOPUS MEMBRANACEUS,** Quoy et Gaimard.

Octopus membranaceus, Quoy et Gaymard, 1832, Zool. du Voy. de l'Astrolabe, vol. 2, p. 89, pl. 6, fig. 5.
Idem, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 43; Poulp., pl. 10, 28.

O. corpore obtuso, granuloso, membranâ laterali munito; capite cirrhis trinis, utroque latere signato; brachiis brevibus, inæqualibus; ordine longitudinis parium brachiorum 2, 5, 4, 1; *maculâ nigrâ, lateraliter collum.*

Dim. Longueur totale, 95 mill.; longueur du corps, 17 mill.; longueur des bras supérieurs, 54 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 70 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 60 mill.; longueur des bras inférieurs, 60 mill.

Animal peu allongé. Corps oblong, obtus, granuleux. Tête large, granuleuse en dessus, pourvue d'un long cirrhe médian et de deux latéraux, un sur chaque œil. Bras inégaux quadrangulaires, peu allongés, granuleux en dedans et en dehors; leur ordre de longueur est 2, 5, 4, 1. Cupules larges. Membranes très-courtes, granuleuses. *Couleurs*, blanchâtre à l'état vivant; noirâtre, lorsqu'il est conservé dans la liqueur. Deux

taches noires, une de chaque côté, entre la base des bras latéraux.

Rapp. et diff. — Voisine de l'*O. tuberculatus*, elle s'en distingue par la membrane du corps et par ses taches noires.

Hab. Le grand Océan, au port Dorey, Nouvelle-Guinée.

N° 20. **OCTOPUS LUNULATUS**, Quoy et Gaimard.

Octopus lunulatus, Quoy et Gaimard, 1832, Zoologie du Voyage de l'Astrolabe, t. II, p. 86, pl. 6, fig. 1-2.

Idem, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 59; Poulp., pl. 10, 26.

O. corpore brevi, tuberculato, albido, lunulis cæruleis auratisque irrorato; brachiis brevibus, conicis pro longitudine 4°, 3°, 2°, 1°.

Dim. Longueur totale, 32 mill.; longueur du corps, 8 mill.; longueur des bras supérieurs, prise de leur base, 17 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 18 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 20 mill.; longueur des bras inférieurs, 21 mill.

Animal raccourci. Corps court, couvert de quelques tubercules épars, et de six lignes de cercles arrondis, saillants, à centre concave, formant en tout vingt cercles. Tête courte, grosse, couverte de tubercules et de trois cercles saillants ayant un tubercule à leur centre; l'un médian, transversal, les deux autres latéraux. Couronne très-haute, marquée d'un cercle entre la base de chaque bras. Bras courts, coniques, presque égaux. Leur ordre de longueur est 4, 3, 2, 1. Cupules au nombre de 50 à peu près. Membrane très-courte. *Couleurs*, à l'état vivant, blanc; les cercles, bleu très-vif au pourtour, moins intense au milieu.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce ait les bras dans une disposition tout à fait différente de l'*O. rugosus* et de l'*O. membranaceus*, elle s'en rapproche néanmoins beaucoup par leur peu de longueur relativement au corps, par les granulations de son corps, par sa forme raccourcie; mais elle se distingue nettement de toutes les autres espèces par les cercles saillants tout à fait caractéristiques dont elle est ornée.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes du Havre-Curteret (Nouvelle-Zélande).

N° 21. **OCTOPUS ACULEATUS**, d'Orbigny.

Octopus aculeatus, d'Orb., 1825 ; Poulpes, pl. 7.

O. niveus, Féruss., 1826, d'Orb., Tableau méthod. des Céphal., p. 54.

Idem, Lesson, 1830, Voy. de la Coquille, Zool., t. II, part. 1, p. 239, pl. 1, fig. 1 et 1 bis.

O. aculeatus, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét.; Poulp., pl. 7, 8, 23, p. 53.

O. corpore brevi, suprà horrido, infrà lævigato; capite aculeato; brachiis crassis, elongatis, cirrhosis, inæqualibus, pro longitudine 4°, 2°, 3°, 1°.

Dim. Longueur totale, 230 mill. ; longueur du corps, 17 mill. ; longueur des bras supérieurs, 134 mill. ; longueur des bras latéraux-supérieurs, 170 mill. ; longueur des bras latéraux-inférieurs, 158 mill. ; longueur des bras inférieurs, 190 mill.

Animal allongé. Corps court, arrondi, petit par rapport aux bras, couvert, près de la tête, de cirrhes nombreux. Tête distincte, saillante en dessus, ornée de longs cirrhes, plus rapprochés sur les paupières et formant un cercle autour des yeux. Bec brun partout. Bras très-gros, longs, pourvus en dehors de cirrhes saillants. Leur longueur est 4, 2, 3, 1. Cupules très-larges ; le nombre en est d'environ 190 aux plus longs bras. Membrane de l'ombrelle peu développée. *Couleurs :* blanche sur les individus vivants ; jaune rosé sur les individus conservés dans la liqueur.

Rapp. et diff. — Cette espèce a, par la longueur respective de ses bras, quelques rapports avec l'*O. aranea*, tout en se distinguant par les cirrhes nombreux dont son corps est orné et par l'ordre de longueur des bras. On peut encore la rapprocher de l'*O. horridus*, mais, comme celui-ci a les bras beaucoup plus courts, bien qu'ils soient dans le même ordre de longueur, il sera toujours facile de les reconnaître.

Hab. Le grand Océan, à Manille, à Borabora.

N° 22. **OCTOPUS INDICUS**, Rapp.

Octopus indicus, Rapp. M. S.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 24; Poulpes, pl. 25, 26, fig. 1-4.

O. corpore lævigato, bursiformi; cirrhis nullis; brachiis

subelongatis, inæqualibus : ordine longitudinis parium brachiorum 1, 2, 3, 4; *membranâ umbellæ maximâ; orificiis aquiferis, circum buccam dispositis.*

Dim. Longueur totale, 340 mill. : longueur du corps, 35 mill.; longueur des bras supérieurs, 290 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 250 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 195 mill.; longueur des bras inférieurs, 190 mill.

Animal médiocrement allongé, peau mollasse. Corps oblong, élargi postérieurement, lisse partout. Tête peu distincte, lisse. Bras comprimés, lisses, très-inégaux, diminuant dans l'ordre 1, 2, 3, 4. Cupules peu saillantes. Membrane de l'ombrelle très-développée, pourvue entre chaque bras, en dedans, de poches aquifères, dont l'orifice est au fond de l'ombrelle.

Rapp. et diff. — Très-voisin de l'*O. Fontanii* et de l'*O. vulgaris*, il diffère du premier par ses bras inégaux, par le manque de cupules, plus grosses sur les bras internes, par le manque de granulations de la peau, caractères qui le distinguent aussi de l'*O. vulgaris*, toujours pourvu de cirrhes. Les huit poches aquifères de l'intérieur de son ombrelle le distinguent nettement, ainsi que la proportion de ses bras.

Hab. Le grand Océan, aux îles Célèbes.

N° 23. OCTOPUS ARANEA, d'Orbigny.

Octopus aranea, d'Orb., 1825; Poulpes, pl. 5.

O. filamentosus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 188.

O. aranea, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 57; Poulpes, pl. 5.

O. corpore ovali, brevi; capite brevi; superciliis unicirrhis; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 4°, 5°, 2°, 1°; *membranis umbellæ brevibus.*

Dim. Longueur totale, 215 mill.; longueur du corps, 16 mill.; longueur des bras supérieurs, 100 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 140 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 170 mill.; longueur des bras inférieurs, 195 mill.

Animal très-allongé. Corps oblong, lisse. Tête courte, plus étroite que le corps, très-lisse, ornée, sur chaque œil, d'un cirrhe conique postérieur. Couronne large. Bras lisses, très-

longs, grêles et très-inégaux, leur ordre étant 4, 3, 2, 1. Cupules petites, rapprochées au nombre d'environ 180 aux bras les plus longs. Les quatre premières, autour de la bouche, sont sur une seule ligne. Membranes de l'ombrelle, courtes. *Couleur* dans la liqueur, noirâtre, avec des points chromophores très-petits.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue nettement de toutes les autres par ses bras croissant en grosseur et en longueur des supérieurs aux inférieurs, et par leur allongement relativement au corps. Les seules espèces qui nous montrent cet ordre de longueur est l'*O. verrucosus* et l'*O. horridus*, dont les bras sont très-courts relativement. D'ailleurs, les cirrhes nombreux dont le corps de ce dernier est orné, manquant entièrement dans l'*O. aranea*, pourront toujours les distinguer.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes de l'île de France.

Espèces incertaines du grand Océan.

N° 24. **OCTOPUS CÆRULESCENS**, Péron.

Octopus cærulescens, Péron; Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLII, p. 129.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 65.

Corps assez court, varié de très-petits points pourprés, serrés, sur un fond bleu très-agréable; appendices tentaculaires beaucoup plus longs que le corps, et garnis de suçoirs un peu blanchâtres, terminés en alène, et cependant non onguiculés. Longueur totale, 6 centimètres, dont 2 pour le corps et 4 pour les bras. (*Blainv.*)

Hab. Le grand Océan, sur les côtes de l'île Dorre (Nouvelle Hollande.) (*Péron.*)

N° 25. **OCTOPUS PERONII**, Lesueur.

Sepia Octopoda, Péron, manuscrit (d'après Lesueur).
Sepia Peronii, Lesueur, 1822, Journ. of the Acad. of the nat. of Philad., t. II, p. 101, sp. 2.
Octopus Peronii, Féruss.; d'Orb., 1825, Tab. classif. des Céph., p. 54, n° 7.
O. pustulosus, Péron; Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII. p. 186.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céphal. acét., p. 66.

Corps couvert d'une peau épaisse, rugueuse, d'un brun verdâtre; appendices tentaculaires plus épais et plus courts que l'*O. variolatus*, et armés de ventouses plus rares et plus grandes. Longueur totale, 38 centimètres.

Hab. Le grand Océan, côtes de l'île Dorre (Nouvelle-Hollande.) (*Péron.*)

N° 26. **OCTOPUS BOSCII**, Lesueur.

Sepia rugosa, Péron, mss.

Octopus Boscii, Lesueur, 1822, Journal of the Acad. of the nat. Sc. of Phil., t. II, p. 101, sp. 3.

O. variolatus, Péron; Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 186.

O. Boscii, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 68.

Corps très-grand, peau couverte de tubercules très-serrés et très-nombreux, appendices tentaculaires extrêmement longs, très-épais, armés de deux rangs de ventouses arrondies et aplaties. *Couleur* d'un brun noir. Longueur totale, 60 centim.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes de l'île Dorre (Nouvelle-Hollande. (*Péron.*)

N° 27. **OCTOPUS AREOLATUS**, de Haan.

Octopus areolatus, de Haan, ms. Lettre de 1835.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céphal. acét., p. 65.

Toute la surface du dos aréolée, avec une tache obscure dans chaque aréole. De la forme de l'*O. Cuvieri*.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes du Japon.

N° 28. **OCTOPUS FANG SIAO**, d'Orbigny.

Encyclopédie japonnaise, lib. 51. Wangtchao-iu.

Octopus Fang-siao, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 70.

Petite espèce. Longueur, 5 à 6 pouces.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes du Japon.

N° 29. **OCTOPUS SINENSIS**, d'Orbigny.

Recueil de Poissons, de Mollusques et de Crustacés, gravés et enluminés au Japon, avec les noms chinois et japonnais, folios 36 et 37.

Encyclopédie japonnaise, liv. LI, fol. 17, verso.

Pen-thsao-kang-mo, 1593, article Tchang-iu.

Octopus sinensis, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 68; Poulp., pl. 9.

Grande espèce.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes du Japon.

Espèces incertaines sans patrie connue.

N° 30. **OCTOPUS BREVITENTACULATUS**, Blainville.

Octopus brevitentaculatus, Blainville, 1828, Dict. des Sc. natur., t. XLIII, p. 187.

Idem, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 36, n° 4.

Corps court, globuleux, lisse, ou non tuberculé, tête forte,

assez distincte, appendices tentaculaires très-palmés, épais, cirrheux, coniques, assez peu longs; la première paire la plus courte; la seconde la plus longue (trois fois seulement de la longueur du corps et de la tête), la troisième un peu moins; enfin, la quatrième de la supérieure encore un peu moins, mais plus que la première; ventouses larges, bien disposées sur deux rangs alternes, et commençant tout autour de la bouche; couleur d'un noir rougeâtre sur le dos, d'un bleu noirâtre avec de petits points plus colorés sur la tête : longueur totale, quinze à seize pouces.

J'ai observé trois individus de cette espèce dans la collection du Muséum. Ils ne portaient aucune indication de patrie. (*Blainville.*)

Ce poulpe n'est peut-être qu'un état de contraction de l'*Octopus vulgaris*, dont il a les proportions. (*D'Orb.*)

N° 31. **OCTOPUS LONGIPES**, Leach.

Octopus longipes, Leach, 1817, Zool. miscell., t. III, p. 137.
Polypus longipes, ibid., 1818, Journ. de phys., t. LXXXVI, p. 394.
Octopus longipes, Féruss., 1826; d'Orb., Tab. des Céph.; Ann. des Sc. nat. p. 54, n° 6.
Idem, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 189.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 67.

O. corpore elongato. ovali, glabro, griseo, nigro punctulato, pedibus longissimis, gracilibus; anthliis magnis prominulis.

Habit..... Du cabinet d'Oxford. (*Leach.*)

D'après la longueur des bras, je pense que c'est l'*O. Cuvieri*, ou *aranea*.

Espèces apocryphes.

POULPE COLOSSAL. — **Sepia gigas**, Oken.

Poulpe colossal, Montfort, Buff. de Sonnini, Mollusques, t. II, p. 256, pl. 26.
Sepia gigas, Oken, Sehrb. des zool., p. 345, n° 7.
Idem, d'Orb. et Féruss., 0838, Mon. des Céph. acét., p. 70.

Montfort représente cette espèce comme embrassant de ses bras un vaisseau à trois mâts. Cet auteur était si exagéré dans ses extravagances et si extrême dans sa mauvaise foi, qu'il dit un jour à M. Defrance (de qui je le tiens, et qu'il rencontra peu de temps après l'impression de son ouvrage) : « Si mon

« Kraken passe, je lui ferai étendre ses bras des deux côtés « du détroit de Gibraltar. » Il dit aussi à M. Faujas, devant « M. Champollion-Figeac : « Si mon Poulpe colossal est ad- « mis, à la seconde édition je lui ferai renverser une escadre. »

POULPE KRAKEN.

Poulpe kraken, Montfort, Buff. de Sonnini, Mollusques, t. II, p. 386.

Espèces décrites par les auteurs qui n'appartiennent pas au genre *Octopus*.

Antiquorum, Blainv., 1826. Voy. *Argonauta argo*, Linn.

Argonautæ, Blainv., 1826. V. *Argonauta argo*, Linn.

Atlanticus, d'Orb., 1835. V. *Philonexis atlanticus*, d'Orb.

Catenulatus, Fér., 1835. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Or.

Cirrhosus, Lamarck, 1799. V. *Eledone cirrhosus*, d'Orb.

Cordiformis, Quoy et Gaim., 1832. V. *Pinoctopus cordiformis*, d'Orb.

Eylais, d'Orb., 1835. V. *Philonexis eylais*, d'Orb.

Ferussaci, Delle-Chiaje, 1829. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Orb.

Hyalinus, Rang, 1835. V. *Philonexis hyalinus*, d'Orb.

Leucoderma, Sangiovani, 1829. V. *Eledone moschatus*, Leach.

Microstomus, Reynaud, 1834. V. *Philonexis microstomus*, d'Orb.

Minimus, d'Orb. 1835. V. *Argonauta hians*, Solander.

Moschatus, Lam., 1799. V. *Eledone moschatus*, Leach.

Moschites, Carus, 1824. V. *Eledone moschatus*, Leach.

Pictus, Blainv. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Orb.

Quoyanus, d'Orb., 1835. V. *Philonexis Quoyanus*, d'Orb.

Reticularis, Petagua, 1828. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Orb.

Semipalmatus, Owen, 1837. V. *Philonexis Quoyanus*, d'Orb.

Tuberculatus, Risso, 1826. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Orb.

Velatus, Rang, 1837, V. *Philonexis velifer*, d'Orb.

Velifer, Féruss., 1830. V. *Philonexis velifer*, d'Orb.

Ventricosus, Grant, 1837. V. *Eledone cirrhosus*, d'Orb.

Verany, Wagner, 1828. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Orb.

Violaceus, Féruss., 1830. V. *Philonexis velifer*, d'Orb.

Résumé sur les espèces d'*Octopus*.

De l'ensemble du travail sur les *Octopus*, il résulte le dépouillement suivant :

En 1767, toutes les espèces d'*Octopus* étaient renfermées par Linné sous un seul nom, le *Sepia octopodia*.

En 1799, le genre *Octopus* se composait, pour Lamarck, de . . . . . 4 espèces.

Aujourd'hui (1845), comme on peut le voir à la table alphabétique, tous les noms donnés jusqu'à présent forment un total de. 75

En séparant de ce nombre les espèces qui appartiennent à d'autres genres, au nombre de 24

Les espèces apocryphes, au nombre de 2

Les espèces nominales que j'ai pu réduire, au nombre de 18

Total 44

Il me restera comme espèces bien caractérisées. . . 14

Comme espèces incertaines. . . 17

Total. 31

Ces espèces, divisées suivant les mers auxquelles elles appartiennent, me donnent :

A l'océan Atlantique : Espèces spéciales, 3; espèces communes à d'autres mers, 4. Total 7

Au grand Océan : Espèces spéciales, 13; espèces communes, 3. Total 16

A la Méditerranée : Espèces spéciales, 7; espèces communes, 3. Total. 10

A la mer Rouge : Espèces spéciales, 2; espèces communes, 2. Total. 4

Sans patrie connue. 2

Toutes ces espèces se sont rencontrées sur le littoral des mers, et la plus grande partie dans les régions chaudes et tempérées; néanmoins, les *Octopus* s'avancent jusque près des pôles.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre Octopus.

Pages
Aculeatus, d'Orb., 1825. Gr. Oc..... 182
Americanus, Blainv., 1826. Voy. *O. rugosus*..... 171
Antiquorum, Blainv., 1826. V. *Argonauta argo*..... 188
Appendiculatus, Blainv., 1826. V. *O. vulgaris*..... 168
Aranea, d'Orb., 1825. Gr. Océan (île de France)..... 184
Areolatus, Haan, 1835. Gr. Oc. (Japon)..... 186
Argonautæ, Blainv., 1826. V. *Argonauta argo*..... 188
Atlanticus, d'Orb., 1825. V. *Philonexis*, *idem*..... 188
Barkerii, Féruss., 1826. V. *O. rugosus*..... 171
Boscii, Lesueur, 1828. Grand Oc. (Nouv.-Hollande)..... 185
Brevipes, d'Orb., 1835. Oc. Atl..... 174
Brevitentaculatus, Blainv., 1826. Oc. Atl. (France)..... 186
Catenulatus, Fér., 1828. V. *Philonexis tuberculatus*..... 188
Cirrhosus, Lam., 1799. V. *Eledone*, *idem*..... 188
Cærulescens, Péron. Gr. Oc. (Nouv.-Hollande)..... 185
Cordiformis, Quoy et Gaim., 1832. V. *Pinnoctopus cordiformis*, d'Orb..... 188
Cuvieri, d'Orb., 1826. M. Rouge, O. At., Méd., gr. Oc..... 173
Didynamus, Rafinesque, 1814. Méd..... 177
Eylais, d'Orb., 1835. V. *Philonexis eylais*..... 188
Fang-siao, d'Orb. 1839. Japon..... 186
Ferussaci, Delle-Chiaje, 1829. V. *Philonexis tuberculatus*..... 188
Filamentosus, Blainv., 1826. V. *O. aranea*, d'Orb..... 185
Fimbriatus, Ruppel, 1836. Mer Rouge..... 179
Fontanianus, d'Orb., 1835. Chili (gr. Oc.)..... 179
Frayedus, Rafinesque, 1814. Méd..... 177
Gigas, Montfort (espèce apocryphe). Méd..... 187
Granosus, Blainv., 1826. Méd..... 176
Granulosa (Sepia), Bosc., 1802. V. *O. rugosus*, Bl..... 171
Granulatus, Lam., 1799. V. *O. rugosus*, Bl..... 171
Heteropodus, Rafinesque, 1814. Méd..... 178

Pages
Horridus, d'Orb. 1825. Mer Rouge..... 178
Hyalinus, Rang, 1835. V. *Philonexis, idem*..... 188
Indicus, Rapp., 1834. Gr. Oc..... 183
Kraken, Montfort (espèce apocryphe)..... 187
Lechenaultii, d'Orb. 1826. V. *O. Cuvieri*..... 173
Leucoderma, Sangiovani, 1829. V. *Eledone moschatus*... 188
Longimanus, Féruss. V. *O. Cuvieri*..... 173
Longipes, Leach, 1817..... 188
Lunulatus, Guoy et Gaim., 1832. G. O. (N.-Zélande)... 182
Macropodus, Sangiovani, 1829, V. *O. Cuvieri*..... 173
Macropus, Risso, 1826. V. *O. Cuvieri*..... 173
Membranaceus, Quoy et Gaim., 1832. Gr. Oc..... 181
Microstomus, Reynaud, 1834. V. *Philonexis, idem*.... 188
Minimus, d'Orb. 1835. V. *Argonauta hians*..... 188
Moschatus, Lam., 1799. V. *Eledone moschatus*..... 188
Moschites, Carus, 1824. V. *Eledone moschatus*..... 188
Niveus, Féruss., 1825. V. *O. aculeatus*, d'Orb..... 183
Octopodia (Polypus), Leach, 1817. V. *O. vulgaris*, Lam.... 168
Octopus (Sepia), Bosc, 1802. V. *O. vulgaris*, Lam.... 168
Peronii, Féruss., 1826. V. *O. pustulosus*, Péron..... 185
Pictus, Bl., 1826. V. *Philonexis tuberculatus*, d'Orb.... 188
Pilosus, Risso, 1826. Méd..... 177
Pustulosus, Péron. Gr. Oc. (Nouv.-Hollande)..... 186
Quoyanus, d'Orb., 1835. V. *Philonexis, idem*..... 188
Reticularis, Petagua, 1828. V. *Philonexis tuberculatus*. 188
Ruber, Rafinesque, 1814. V. *O. tuberculatus*..... 170
Rugosus (Sepia), Bosc., 1783. *Octopus*, Bl., 1826. Gr. O., Oc. Atl..... 171
Salutii, Verany, 1837. V. *O. vulgaris*..... 169
Semi-palmatus, Owen, 1837. V. *Philonexis Quoyanus*, d'Orb..... 188
Sinensis, d'Orb., 1839. Gr. Oc. (Japon)..... 186
Superciliosus, Quoy et Gaim., 1832. Gr. Oc..... 180
Tehuelchus, d'Orb., 1835. Oc. Atl. (Patagonie)..... 172
Tetracirrhus, Delle-Chiaje, 1829. Méd..... 715

Pages
Tetradynamus, Rafinesque, 1814. Méd..... 177
Tuberculatus, Bl. 1826. Méd. (Oc. Atl.)..... 170
Tuberculatus, Risso, 1826. V. *Philonexis tuberculatus*... 188
Unicirrhus, Delle-Chiaje, 1829. V. *O. vulgaris*..... 169
Variolatus, Péron. V. *O. Boscii*, Lesueur..... 186
Velatus, Rang, 1837. V. *Philonexis velifer* 188
Velifer, Féruss., 1830. V. *Philonexis velifer*..... 188
Ventricosus, Grant, 1827. V. *Eledone cirrhosus*..... 188
Venustus, Rang, 1837. Oc. Atl. (Gorée)..... 175
Verany, Wagner, 1828. V. *Philonexis tuberculatus*.... 188
Violaceus, Féruss., 1830. V. *Philonexis velifer*..... 188
Vulgaris, Lam., 1799. Mer Rouge, gr. Oc., Méd., Oc. Atl. 168

IIe GENRE. **PINNOCTOPUS,** d'Orbigny. Pl. 2.

Animal allongé, corps oblong, muni latéralement d'expansions charnues aliformes, larges, qui s'étendent en avant et embrassent tout le corps. Tête peu distincte, plus étroite que le corps. Yeux latéraux-supérieurs. Bras très-longs, pourvus de deux rangées de cupules non saillantes, unis ensemble à leur base par une membrane assez large.

Rapp. et diff. — Les *Pinnoctopus*, avec les deux rangées de cupules et les autres caractères extérieurs des *Octopus*, s'en distinguent par la présence des nageoires qui entourent leur corps.

Je ne connais malheureusement ce genre que d'après une figure donnée par MM. Quoy et Gaimard, mais je pense qu'à cette modification singulière des nageoires, doivent s'y joindre d'autres caractères zoologiques distinctifs.

On n'en connaît encore qu'une espèce de ce genre.

PINNOCTOPUS CORDIFORMIS, d'Orbigny, Pl. 2.

Octopus cordiformis, Quoy et Gaimard, 1832, Zool. du Voyage de l'Astrolabe, t. II, p. 27, pl. 6, fig. 2.
Idem, d'Orb. et Féruss., Mon. des Céph. acét., p. 62; Poulpes, pl. 10, fig. 1.

O. corpore orbiculari, alato, tuberculoso; brachiis longis, cæruleo-lunulatis, Quoy et Gaimard.

Dim. Longueur totale, 1 mètre; longueur du corps, 24 cent.

Animal volumineux. Corps arrondi, tuberculeux, élargi latéralement en forme de nageoires. Tête large, plus étroite que le corps; les yeux peu saillants. Couronne très-grande. Bras longs à peu près égaux, moins les latéraux, qui n'atteignent pas la longueur des autres. Membranes de l'ombrelle, longues. *Couleurs:* corps rouge-brun, pointillé de la même couleur; les côtés bordés de bleu-verdâtre. Les bras ont des lunules indécises bleu de ciel.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes de la baie de Tasman (Nouvelle-Zélande).

Expl. des fig. Pl. 2, fig. 1. Animal entier, vu sur le dos.

III^e^ GENRE. ELEDONE, Leach. Pl. 3.

Ελεδώνη, Aristote; *Ozaina*, Plinius, Rafinesque; *Eledona*, Belon, Aldrov; *Polypus*, Rondelet, Gesner; *Sepia*, Linné, 1767; *Octopus*, Lamarck, 1799; *Eledone*, Leach, 1817; *Eledona*, Risso.

Animal pourvu de tous les caractères assignés aux poulpes, quant à la forme générale, à celle du corps, des yeux, de la bouche, du bec, des oreilles externes, de la langue, des bras, de la membrane de l'ombrelle, du tube locomoteur. Il en diffère néanmoins en ce qu'il a *une seule rangée de cupules à chaque bras*, au lieu de deux.

Les *Eledone* sont des animaux côtiers comme les *Octopus*, vivant sur les parties rocailleuses peu profondes, et ayant en tout les mœurs des poulpes: une des deux espèces a une forte odeur de musc.

Espèces de l'océan Atlantique.

ELEDONE CIRRHOSUS, d'Orbigny.

Sepia octopodia, Pennant, Britan. Zool., t. IV, p. 53, pl. 28, fig. 44.
Sepia moschites, Herbst., 1788, Einlect. zur, etc., p. 80, n° 5, t. 389.
Octopus cirrhosus, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, t. 1, p. 21, n° 3, pl. 1, fig. 2 *a. b.*
Sepia cirrhosa, Bosc, 1802, Buffon de Déterville, Vers, t. I, p. 47.
Poulpe cirrheux, Montf., 1802, Buffon de Sonnini, Moll., t. III, p. 67, pl. 33.
Octopus cirrhosus, Lam., 1822, Ann. sans. vert., t. VII, p. 658, n° 3.
Idem. Féruss.; d'Orb., 1825, Tab. méthod. des Céph., p. 56, n° 2.
Octopus cirrhosus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLVII, p. 191.
Octopus ventricosus, Grant, 1827, Edimb. new philos. Journ., p. 309. Bullet. (Férussac, t. XII, p. 397, 1827.)
Eledone cirrhosus, d'Orb. et Fér., 1838, Mon. des Céph. acét. Elédons, pl. 2.

E. corpore rotundato, minutissimè granuloso; cirrhis ocularibus nullis; brachiis mediocribus, conico-subulatis, ferè æqualibus, pro longitudine 1, 3, 2, 4; *limbo in membranis cærulescente nullo.*

Dim. Long. totale, 150 mill.; long. du sac, 25 mill.; bras supérieurs, pris à leur base, 110 mill.; deuxième paire, pris à leur base, 95 mill.; troisième paire, pris à leur base, 97 mill.; quatrième paire, pris à leur base, 95 mill.; hauteur de la membrane, de la base des bras, 27 mill.

Animal coriace, peu arrondi, dilaté en arrière, tubercu-

leux. Tête peu distincte, sans cirrhes sur les yeux. Couronne longue, étroite. Bras granuleux, inégaux, leur ordre étant 1, 3, 2, 4. Cupules rapprochées. Membranes de l'ombrelle peu marquées. *Couleurs* pâles; de petites taches brunes sur le dessus.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue de l'*E. moschatus*, par son corps, plus rond, leman que de cirrhe sur les yeux et les bras inégaux.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes d'Ecosse.

Espèces de la Méditerranée.

ELEDONE MOSCHATUS. Leach, pl. 3.

Ελεδώνη, Aristote, lib. IV, cap. I; Camus, p. 117; Schneider, t. II, p. 130.
Ozaina, Pline, Hist. nat., lib. IX, cap. XXX.
Eledona, Belon, 1533, de Aquat., p. 333; la Nature et la Diversité des Poissons, p. 337.
Polypii tertia species, Rondelet, 1554; de Piscibus, lib. XVII, cap. VIII, p. 516, cap. IX, et prima spec., p. 417.
Polypus tertia species, Boussuet, 1558, de Aquat., lib. IV, p. 740 et 871.
Eledona, Bolitæna, Ozolis, Aldrovande, 1606, de Moll., cap. III, p. 42 et 43.
Polypus femina, Seba, 1758; Mus. 3, f. 2, f. 6, 4.
Barbut, Genera vermium, p. 75, pl. 8, fig. 1.
Moschites, Schneider, 1784, Collection de diverses dissertations, etc.; Berlin.
Octopus moschatus, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. nat., t. I., p. 22, n° 4, pl. 2.
Poulpe musqué, Montfort, 1802, t. III, p. 80, pl. 34.
Poulpe d'Aldrovande, Montfort, 1802, t. III, p. 55, pl. 32.
Schaw, nat. miscel., t. CCCLIX.
Sepia moschata, Bosc, 1802, Buffon de Déterville, Vers, t. I, p. 48.
Ozaena moschata, Rafinesque, 1814, Précis de découv. somiol., p. 29, n° 72.
Ozaena Aldrovandi, Rafinesque, 1814. Précis de découv. somiol., p. 29, n° 73.
Eledone moschatus, Leach, 1817, Journ de phys., t. LXXXVI, p. 293.
Poulpe musqué, Cuvier, 1817, Règne animal, t. III, p. 12.
Eledon moschata, Ranzani, 1819, Mem. di stor. nat. deca. 3°, p. 151.
Octopus moschatus, Lamarck, 1822, An. sans vert., t. VII, p. 658, n° 4.
Octopus moschites, Carus, 1824, Icon. sep. nov. act. Acad. nat. cur., t. XII, 1re partie, p. 319; t. XXXII.
Eledon moschatus, Féruss., 1826; d'Orb., Tabl. des Céphal., p. 55, n° 1.
Octopus moschatus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 190.
Eledona moschata, Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mérid., t. IV, p. 2.
Octopus moschatus, Payraudeau, 1826, Cat. des coq. de Corse, p. 172, n° 349.
Idem, Sangiovani, 1829, Ann. des Sc. nat., t. XVI, p. 317.
Eledon moschatus, Delle-Chiaje, 1828, Mém., t. IV, p. 48 et 56.

Eledon Aldrovandi, ibid., 1828, Mém., t. IV, p. 43 et 67.
Octopus moschatus, Blainv., Faune française, p. 9, n° 7.
O. leucoderma, Sangiov., 1829, Ann. des Sc. nat., t. XVI, p. 318.
O. moschatus, Philippi, 1836, Enum. Moll. Sicil., p. 241.
Idem, Rang, 1837, Mag. de zool., p. 64, pl. 91.
Eledone moschatus, Cuvier, Règne animal, ill.
Eledone Genei, Verany, 1838, Acad. reale delle sc., t. 1.
Eledone moschatus, d'Orb. et Féruss., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 72, pl. 1, 1 bis, 3.
Idem, Potiez et Michaud, 1838, Gal. de Douai, t. I, p. 7, n° 1.

E. corpore oblongo, granuloso; cirrhis ocularibus elongatis; brachiis elongatis, gracilibus, æqualibus; corpore maculis nigrescentibus ornato; membraná umbellæ, cærulescente limbatâ.

Dim. Longueur totale, 440 mill.; long. du corps, 95 mill.; long. des bras supérieurs, 310 mill.; long. des bras latéraux-supérieurs, 310; long. des bras latéraux-inférieurs, 310 mill.; long. des bras inférieurs, 310 mill.; long. de la membrane, 80 mill.

Animal allongé. Corps oblong, acuminé postérieurement, lisse dans le repos, couvert de cirrhes dans la colère. Tête peu large, pourvue d'un cirrhe sur chaque œil. Couronne longue, granuleuse. Bras comprimés, égaux. Cupules espacées de 95 à 115 à chaque bras. Tube locomoteur, long. *Couleurs* très-variables, suivant les sensations de l'animal; marron, blanc ou vineux, avec six belles taches noires disposées en fer à cheval sur le corps. *Odeur.* A l'état frais, il répand une très-forte odeur de musc.

Rapp. et diff. — Cette espèce diffère de l'*E. cirrhosus*, par son corps, plus long, par les cirrhes des yeux, ses bras égaux, et les couleurs de son ombrelle.

Hab. La Méditerranée.

Histoire. C'est l'*Eledone* d'Aristote, et probablement le *Bolitæna* et l'*Ozolis* des anciens. Décrite par tous les auteurs du moyen âge, cette espèce n'a pas été mentionnée par Linné. Lamarck la décrivit dans le genre *Octopus*, en 1799. Il faut y réunir l'*Eledone Aldrovandi*, Delle-Chiaje; et l'*E. Genei*, de

M. Vérany. Le premier est imaginaire, le second un jeune.

Expl. des fig. Pl. 3, fig. 1. Animal entier dessiné à l'état frais ; fig. 2, corps du même, vu au-dessous ; fig. 3, ombrelle vue en dedans.

Résumé sur les Eledone.

Dans le genre *Eledone,* on avait décrit ou cité.. 9 espèces.
Sur ce nombre, j'ai trouvé qu'il y avait en espèces purement nominales ..... 7 »
Et qu'il ne restait, en espèces réelles, que..... 2 »
Propres chacune à son océan particulier ; l'une à l'océan Atlantique, l'autre à la Méditerranée.

Table alphabétique de toutes les espèces nominales ou réelles du genre ELEDONE.

Pages
Aldrovandi (Ozaena), Rafinesque, 1814. Voy. *E. moschatus*, Leach. 196
Cirrhosus (Octopus, Lam., 1799.) V. *E. cirrhosus*, d'Orb..... 194
Cirrhosus, d'Orb. Océan Atl. (côtes d'Angleterre)..... 194
Genei, Vérany, 1838. V. *E. moschatus*, Leach..... 196
Leucoderma (Octopus), Sangiovani, 1829. V. *E. moschatus*, Leach..... 195
Moschites (Octopus), Carus, 1824. V. *E. moschatus*, Leach..... 195
Moschatus (Octopus), Lam., 1799. V. *E. moschatus*, Leach..... 195
Moschatus, Leach, 1817. Méditerranée..... 195
Ventricosus, Grant, 1827. V. *E. cirrhosus*, d'Orb.... 194

IIIe GENRE. **CIRRHOTEUTHIS**, Eschrithl. Pl. 4.

Animal oblong, corps rond, pourvu latéralement de deux nageoires, une de chaque côté, oblongue, transverse, placée à la partie supérieure; ouverture du corps très-petite, seulement inférieure. Tête petite, peu distincte, unie au corps sur les trois quarts de sa circonférence, par une bride cervicale. Yeux petits, latéraux-inférieurs sans paupières; bras égaux, conico-subulés, réunis, sur toute leur longueur, par la membrane de l'ombrelle, portant intérieurement une seule rangée de cupules, entre lesquelles il y a des cirrhes. Tube locomoteur médiocrement long.

Rapp. et diff.—Les Cirrhoteuthis, pourvus d'une seule rangée de cupules comme les *Eledone*, s'en distinguent par leur corps pourvu de nageoires, par le développement de la membrane de l'ombrelle, qui est indépendante des bras sur une grande partie de sa longueur, et par les cirrhes dont les bras sont pourvus intérieurement entre les cupules.

Ce genre, décrit par M. Eschrithl, ne contient encore qu'une espèce propre au Groënland.

N° 1. **CIRRHOTEUTHIS MULLERI**. Eschrithl. Pl. 4.

Cirrhoteuthis Mulleri, Eschrithl, 1838, Nova acta phys. med. Acad. Cæs. Leop.-Carol. naturæ curiosorum, v. XVIII, part. II, p. 625, pl. 46, 47, 48.

C. corpore lævigato, trilobato, brachiis æqualibus, membranâ umbellæ extensâ.

Dim. Longueur, 250 mill.; longueur du corps, 80 mill.; longueur des bras, 110 mill.

Animal allongé, lisse partout, corps en bourse obtuse, ses lobes latéraux ou nageoires, plus longs que larges, obtus, déprimés. Tête courte, plus étroite que le corps. Yeux très-petits. Bras quadrangulaires, égaux, réunis, presque jusqu'à leur extrémité, par une membrane mince, externe, jusqu'à la hauteur de la cinquième cupule, puis elle est entièrement séparée des bras, et n'y est plus unie que par une cloison membra-

neuse spéciale qui s'élève verticalement, à la partie supérieure des bras, pour aller rejoindre la membrane. A la vingt-cinquième cupule, les bras sont acculés de nouveau à la membrane même. Il en résulte que l'ensemble de l'ombrelle forme une poche profonde entre chaque bras, en dedans. Cupules très-petites, ovales, au nombre de 30. Entre les cupules, depuis la deuxième jusqu'à la vingt-huitième, se trouve un cirrhe allongé, filiforme. En tout vingt-six cirrhes. *Couleurs*, en dedans de l'ombrelle, violet foncé, plus intense près des cupules; le corps est violet très-clair.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes du Groënland.

Expl. des fig. Pl. 4, fig. 1, animal entier réduit, vu sur le dos; fig. 2, intérieur de l'ombrelle; fig. 3, partie de l'intérieur de l'ombrelle moins réduit; fig. 4, corps vu en dessous

2e famille. PHILONEXIDÆ, d'Orbigny.

Animal pourvu d'un appareil de résistance facultatif, rattachant à la tête la partie inférieure du corps, indépendamment de la bride cervicale étroite. Des ouvertures aquifères céphaliques au nombre de deux ou de quatre. Des bras quelquefois palmés à leur extrémité, pourvus de cupules charnues, pédonculées, souvent cylindriques. Quelquefois une coquille externe non multiloculaire.

Cette famille se distingue des *Octopidæ*, par la présence de l'appareil facultatif de résistance, par la présence des ouvertures aquifères céphaliques, par ses cupules pédonculées. J'y réunis les genres *Philonexis* et *Argonauta*, qui sont pélagiens et vivent toujours au sein des mers.

1er GENRE. **PHILONEXIS**[1], d'Orbigny, 1835. Pl. 5.

Octopus, Blainville, Férussac; *S. G. Philonexis*, d'Orbigny, 1835; *Tremoctopus*, Delle-Chiaje.

Animal allongé; *corps* bursiforme, presque toujours acuminé postérieurement, souvent très-volumineux relativement au reste de l'animal, lisse, couvert d'une peau mince, ou rugueuse, et alors sans aucun tubercule charnu, contractile; quelquefois des boutons ou des aiguillons cartilagineux, sortant de la peau. *Ouverture* antérieure très-grande, s'étendant jusque sur les côtés du cou; aussi la bride cervicale est-elle très-étroite. L'*appareil de résistance mobile*, consistant, à la paroi interne du corps, à sa partie latérale inférieure, en une large boutonnière transversale, pratiquée dans l'épaisseur du corps, à une assez grande distance du bord; en un bouton arrondi ou un pli charnu en crochet placé à la base latérale du tube locomoteur, et qui rentre dans la boutonnière du corps, à la volonté de l'animal; *bride cervicale* très-étroite. *Tête* peu distincte, aussi longue en dessus qu'en dessous, lisse, sans verrues ni cirrhes sur les yeux. *Yeux* le plus souvent gros, saillants, ne pouvant pas être recouverts par la contraction de la peau qui les entoure. L'iris, protégé par une simple membrane transparente, ou par deux paupières minces, translucides. *Bec* très-large, jamais recourbé, comme un bec de perroquet; mandibule inférieure recouvrante, à capuchon non saillant, à ailes courtes, la partie postérieure arrondie, jamais carénée, peu longue; mâchoire supérieure également large, à lobe postérieur court. *Oreille externe*, sans crête auriculaire, marquée seulement par une légère saillie sur les côtés du col, en arrière des yeux et au dessous de la bride cervicale. *Ouvertures aquifères*, au nombre de deux céphaliques en dessus, de deux anales en dessous, ou deux de chaque côté; ou bien encore, quelques autres plus petites à la base

[1] De φίλος, qui aime, et de νῆξις, natation.

de la tête, sur la partie qui rentre dans le corps. Les grandes ouvertures *céphaliques* et *anales* communiquent à une énorme cavité située sous la tête, qui passe au-dessus des yeux et revient en dessous. Quelquefois cette cavité est séparée, sur la ligne médiane, par une membrane inférieure et par une supérieure. *Bras* médiocres. Point de crête natatoire ni de membrane protectrice des cupules. *Cupules* pédonculées, très-extensibles, cylindriques, le plus souvent très-espacées, toujours sur deux lignes alternes à chaque bras. *Membrane de l'ombrelle* très-courte, et les bras, alors, sont presque entièrement libres; ou très-grande, réunissant plus ou moins les quatre bras supérieurs. *Tube locomoteur* gros et court, sans bride supérieure ni valvule à l'intérieur. *Couleurs* toujours très-vives, formées par de nombreuses taches chromophores.

Rapp. et diff.—Les *Philonexis* tiennent le milieu entre les poulpes et les argonautes, plus rapprochés néanmoins des seconds que des premiers. Ils se distinguent des poulpes, par leur corps dépourvu de cirrhes charnus, par la présence de l'appareil de résistance mobile, par le manque de peau contractile sur les yeux, par le bec plus large, par les nombreuses ouvertures aquifères qui entourent la tête, par leurs cupules pédonculées, longues, cylindriques. Ils se rapprochent des argonautes, par leur appareil de résistance et par leurs orifices aquifères, tout en s'en distinguant par leur tête dans la direction du corps, par l'appareil de résistance opposé dans toutes ses parties, par le manque des palmures de bras supérieurs, et enfin par le manque de coquille externe.

Les philonexes paraissent aimer les hautes mers, et n'arriver près des côtes que par quelques causes fortuites, ce que prouvent, du reste, leurs rares apparitions sur le littoral, tandis que leurs nombreux individus pullulent au large en troupes voyageuses. Ce sont des animaux crépusculaires ou nocturnes, dont le mode de natation est identique à celui des poulpes. Ils vivent principalement de Mollusques ptéropodes et nucléobranches.

Ils étaient déjà connus depuis quelques années, et confondus avec les poulpes, lorsqu'en 1835 je les ai séparés pour en former un groupe à part. M. Delle-Chiaje avait aussi l'intention d'en former le genre *Tremoctopus*.

Jusqu'à présent on n'a pas trouvé de traces de philonexes fossiles.

Espèces de l'océan Atlantique.

N° 1. **PHILONEXIS QUOYANUS**, d'Orbigny. Pl. 5, f. 1.

Octopus (*S. G. Philonexis*) *Quoyanus;* d'Orb., 1835. Voyage dans l'Amér. mérid., Moll., p. 17, pl. 2, fig. 6-8.
Idem, Mag. de zoolog., 1835 (Bulletin zoologique), p. 141.
Octopus semipalmatus, Owen, 1836, Trans. zool. soc., v. 2, pl. 21, fig. 12-13.
Philonexis Quoyanus, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 96. Poulpes, pl. 16, 23.

P. corpore oblongo, magno, posticè acuminato, lævigato, albido rubro maculato, capite magno; oculis prominentibus, absque palpebris, supernè cœruleis; aperturis aquiferis suprà duabus, totidem infrà; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 1°, 2°, 4°, 3°, *quorum quatuor supernè longiores, membraná junctis.*

Dim. Longueur totale, 42 mill.; longueur du corps, 12 mill.; longueur des bras supérieurs, 24 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 22 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 16 mill.; longueur des bras inférieurs, 20 mill.; longueur de la membrane, 11 mill.

Animal raccourci; corps lisse, petit à proportion de la tête, oblong, un peu pointu en arrière. Tête lisse, très-volumineuse. Yeux gros, saillants, sans paupières. Ouvertures aquifères au nombre de quatre, deux en dessus entre les yeux, et deux en dessous, plus une petite au-dessous des yeux. Couronne à peine distincte. Bras inégaux, dans l'ordre 1, 2, 4, 3; les quatre supérieurs, les plus longs, unis par une membrane sur la moitié de leur longueur. Cupules au nombre de 70, aux plus longs bras. *Couleurs* d'un blanc transparent avec des taches chromophores rouges en dessus. Le dessus des yeux bleu.

Rapp. et diff.— Par la forme de son corps, par ses quatre ou-

vertures aquifères, par ses quatre bras supérieurs, plus palmés que les inférieurs, cette espèce se rapproche évidemment du *P. velifer*, mais elle s'en distingue par sa tête bien plus volumineuse, eu rapport au corps, par ses bras supérieurs palmés seulement jusqu'à la moitié de leur longueur, et surtout par la proportion relative de la longueur des bras.

Hab. Le milieu de l'océan Atlantique, du 24 au 26° de latitude sud et 30° de longitude ouest de Paris. D'Orb.

Pl. 1, fig. 1, animal entier de grandeur naturelle.

N° 2. **PHILONEXIS ATLANTICUS**, d'Orbigny.

Octopus (*Philonexis*) *atlanticus*, d'Orbigny, 1835, Voy. dans l'Amér. mérid. Moll., p. 19, pl. 11, fig. 1-4.

Philonexis atlanticus, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 98; Poulpes, pl. 5, fig. 4, 5.

P. corpore subrotundo, magno, lævigato, albido, rubro maculato; capite mediocri; oculis prominentibus, supernè cæruleis; aperturis aquiferis supernè duabus; brachiis superioribus longioribus, pro longitudine 1°, 2°, 4°, 3°; *membranâ nullâ.*

Dim. Longueur totale, 15 mill.; longueur du corps, 4 mill.; longueur des bras supérieurs, 10 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 5 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 1 mill.; longueur des bras inférieurs, 3 mill.

Animal très-court; corps lisse, presque rond. Tête lisse, large. Yeux saillants, gros, sans paupières. Couronne courte. Bras grêles, inégaux, dans l'ordre 1, 2, 4, 3, non réunis par une membrane. Cupules pédonculées. Membranes unissant seulement la base des bras. Ouvertures aquifères au nombre de deux en dessus. *Couleurs.* Une teinte d'eau couvre le corps, avec des taches rougeâtres en dessus.

Rapp. et diff. —Voisine du *P. Quoyanus*, elle en diffère par le manque de membranes entre les bras supérieurs, et par le manque de canaux aquifères en dessous. Peut-être est-ce un jeune des espèces précédentes.

Hab. L'océan Atlantique, sous les tropiques en pleine mer; mœurs nocturnes. D'Orb.

Espèces incertaines de l'océan Atlantique.

N° 3. **PHILONEXIS EYLAIS**, d'Orbigny.

Octopus (*S. G. Philonexis*) *Eylais*, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Amér. mérid., Moll., p. 20, pl. 1, fig. 8-14.

Philonexis Eylais, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 102. Poulpes, pl. 17, fig. 4, 5.

P. corpore ovato, dilatato, albido, subtùs pustulis testaceis ornato; capite brevi, rubro; oculis prominentibus; brachiis superioribus longissimis, pro longitudine 1°, 2°, 3°, 4°, *inferioribus brevibus.*

Dim. Longueur totale, 18 mill.; longueur du corps, 11 mill.; longueur des bras supérieurs, 7 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 1 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 2/3 mill.; longueur des bras inférieurs 1/2 mil.

Animal. Corps ovoïde, très-grand relativement au reste, couvert régulièrement partout de petits boutons cornés, pédonculés, saillants, de forme arrondie, divisés en cinq ou six lobes égaux réguliers, épineux, autour d'un centre commun, implantés dans un tissu cellulaire épais, transparent. Ouverture petite. Tête lisse, très-petite, ne sortant qu'en partie du corps. Bras très-inégaux; les deux supérieurs, déliés et acuminés, infiniment plus longs que les autres; leur ordre de longueur est 1, 2, 3, 4. *Couleurs.* Corps blanchâtre avec quelques taches rougeâtres en dessus. Le dessus des yeux bleu.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue de toutes les autres par les boutons cornés dont elle est ornée. Quoique je ne lui aie pas vu de nageoires, je pourrais craindre qu'elle ne soit jeune de la *Cranhia scabra.*

Hab. L'océan Atlantique, par 22° de latitude nord et 36° de longitude ouest de Paris. D'Orb.

N° 4. **PHILONEXIS MICROSTOMUS**, d'Orbigny.

Octopus microstomus, Reynaud, 1834, Magasin de zoologie, p. 23.

Philonexis microstomus, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 101; Poulp., pl. 10, fig. 5.

O. corpore subrotundo, magno, lævigato, rubescente; capite lato; brachiis inæqualibus, pro longitudine 1°, 2°, 4°, 3°, *membranâ nullâ.*

Dim. Longueur totale, 7 mill.; longueur du corps, 3 mill.; longueur des bras supérieurs, 3 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 1 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 1/4 mill.; longueur des bras inférieurs, 1/2 mill.

Animal très-court, corps arrondi, lisse. Tête large, courte, lisse. Yeux très-gros, saillants. Bras lisses, courts, très-inégaux, les supérieurs au moins trois fois aussi longs que les autres. Leur ordre de longueur est 1, 2, 4, 3. Membranes de l'ombrelle nulles. *Couleurs*, rouge-fauve en dessus, argenté en dessous.

Rapp. et diff.— Peut-être cette espèce n'est-elle que le jeune du *P. atlanticus*.

Hab. L'océan Atlantique par 33° de latitude nord, et 35° de longitude ouest de Paris.

N° 5. **PHILONEXIS HYALINUS**, d'Orbigny.

Octopus hyalinus, Rang, Féruss. et d'Orb., 1835, Mon. des Céph. cryptodibranches; Poulpes, pl. 16, fig. 1-3.

Idem, Rang, Mag. de zoologie, 1837, cl. v, p. 66, pl. 92.

Philonexis hyalinus, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 104; Poulpes, pl. 16, fig. 113.

O. corpore brevi, magno, lævigato, diaphano, albido, rubro maculato; capite brevi; oculis prominentibus subpedunculatis, brachiis inæqualibus, pro longitudine 1°, 2°, 3°, 4°; *membranis nullis.*

Dim. Longueur totale, 25 mill.

Animal très-petit; corps ovale, plus large en avant qu'en arrière, lisse. Ouverture très-grande. Tête pourvue de gros yeux. Bras aussi longs que le corps, les supérieurs plus longs que les inférieurs. *Couleurs*, blanc diaphane avec une tache rose formée par les viscères, des taches roses très-intenses sur le corps.

Rapp. et diff.—Sans doute un jeune d'une des espèces précédentes.

Hab. L'océan Atlantique dans la haute mer. (*Rang.*)

Espèces de la Méditerranée.

N° 6. **PHILONEXIS VELIFER**, d'Orbigny. Pl. 5, f. 7.

Octopus velifer, Féruss., 1830; Poulpes, pl. 18, 19.

Tremoctopus violaceus, Delle-Chiaje, Mss.

Octopus violaceus, Féruss.; Poulpes, pl. 20 (copie de Delle-Chiaje).
O. velatus, Rang, 1837, Magasin de zoologie, p. 60.
Philonexis velifer, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 91; Poulpes, 18, 19, 20, 23, 29.

P. corpore ovoidali, anticè truncato, ferè lævigato, violaceo; aperturâ in lateribus colli sectâ; brachiis elongatis, pro longitudine 2°, 1°, 3°, 4°, quorum membranis parium superiorum extensis ad extremam partem; aperturis aquiferis, duo supernè, duo infernè munitis.

Dim. Longueur totale, 33 mill.; longueur du corps, 6 ½ mill.; longueur des bras supérieurs, 15 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 23 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 13 1/2 mill.; longueur des bras inférieurs, 14 mill.; longueur de la membrane, 16 mill.

Animal allongé; corps ovoïde, assez grand, Tête courte. Ouvertures aquifères au nombre de quatre grandes, deux en dessus, deux en dessous, et de plus, six autres de chaque côté. Bras peu longs, dans l'ordre de longueur suivant : 2, 1, 3, 4, la paire supérieure s'aplatissant et se perdant dans la membrane de l'ombrelle qui unit les deux paires supérieures et les dépasse de beaucoup. *Couleurs*, brun-rouge ou lie de vin sur les parties supérieures, blanc-rosé ailleurs.

Rapp. et diff.—Voisine, par sa voile, du *Ph. Quoyanus*, elle s'en distingue essentiellement par sa membrane, se prolongeant jusqu'à l'extrémité des bras supérieurs par la fente médiane qui sépare chacune des deux paires, par des yeux moins saillants, par les six ouvertures aquifères de la base de ses yeux, et enfin par la longueur respective des bras.

Hab. La Méditerranée.

Pl. 5, fig. 7. Portion de bras pour montrer la forme des cupules.

N° 7. **PHILONEXIS TUBERCULATUS**, d'Orb. Pl. 5, f. 2-6.

Delle-Chiaje, 1822, Mem. della stor. et not. degl. an. s. vert. del reg. di Napoli, t. I, Mém. sur l'Aplysia, p. 68, note.
Octopus tuberculatus, Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mérid., t. IV, p. 3, n° 4.
O. reticularis, Petagna, 1828, Rapp. delle Sc. di Napoli (pour 1826).
O. catenulatus, Férussac, 1828; Poulpes, pl. 6 *bis* et 6 *ter*.

Octopus Verany, Wagner, août 1828, in Zeitschr. fur die orn. Phys., t. II, et Bulletin univ. des Sc. nat., t. XIX, p. 388, n° 3.
Polpo di Ferussac, Delle-Chiaje, 1829, Mém., t. IV, p. 41.
Octopus tuberculatus, idem, pl. 55, et p. 56, n° 3.
O. pictus de Blainville, Faune française, Mollusques, p. 8, n° 6 (d'après Risso).
Philonexis tuberculatus, d'Orb., 1838, Mon. des Céph. acét., p. 87; Poulpes, pl. 6 *bis*, 6 *ter*, et pl. 23.

P. corpore ovali, magno, supernè lævigato, subtùs reticulato, tuberculato; aperturâ maximâ; capite brevi, parum distincto; aperturis aquiferis, subtùs duabus; brachiis gracilibus, subæqualibus, pro longitudine 1°, 4°, 2°, 3°; *membranis ferè nullis.*

Dim. Longueur totale, 75 mill.; longueur du corps, 22 mill.; largeur du corps, 19 mill.; longueur des bras supérieurs, 50 mill.; longueur des bras latéraux-supérieurs, 42 mill.; longueur des bras latéraux-inférieurs, 39 mill.; longueur des bras inférieurs, 43 mill.

Animal très-raccourci. Corps ovoïde, acuminé postérieurement, très-volumineux relativement au reste, lisse en dessus, couvert en dessous de petits tubercules courts, cornés; ces tubercules sont liés entre eux par des lignes saillantes. Tête courte. Ouvertures aquifères au nombre de deux, situées au côté externe du tube locomoteur en dessous. Bras longs, grêles, dont l'ordre de longueur est 1, 4, 2, 3. Cupules distantes réunies sur chaque ligne par la membrane intermédiaire. Membranes de l'ombrelle très-courtes, nulle entre les bras inférieurs. Tube locomoteur très-gros, plus long que la tête. *Couleurs :* vineuse en dessus à l'état vivant; dessous, blanc-rosé-argenté; les bras supérieurs et l'extrémité des autres, violet-bleuâtre.

Rapp. et diff. — Par les tubercules de sa partie inférieure, cette espèce se rapproche du *P. eylais;* par le manque presque total de membranes entre les bras, il a quelque analogie avec le *P. atlanticus*, tandis qu'il diffère essentiellement de toutes les espèces connues par ses deux seules ouvertures aquifères inférieures, par ses bras dépourvus de membranes et presque

égaux, et par l'énorme disproportion qui existe entre les dimensions du corps et celles de la tête.

Hab. La Méditerranée.

Cette espèce, à peine connue, porte déjà six noms spécifiques distincts.

Pl. 5, fig. 2. Ouverture du corps pour montrer l'appareil de résistance, et l'ouverture aquifère anale; fig. 3, mandibule inférieure du bec, vue de côté; fig. 4, la même vue sur le dos; fig. 5, mandibnle supérieure vue de profil; fig. 6, la même vue sur le dos.

Résumé sur les espèces de Philonexis.

Il résulte des descriptions précédentes et du dépouillement du travail, que *quinze* espèces de philonexes ont été décrites jusqu'à présent; ces quinze espèces discutées m'ont donné pour résultat positif, après l'examen des caractères et de la synonymie :

Espèces bien distinctes.....	4
Espèces incertaines.....	3
Total.....	7

Ainsi, je suis parvenu à réduire huit espèces sur quinze, ou plus de la moitié.

Ces espèces, réparties géographiquement, donnent :

Espèces de l'océan Atlantique.....	5
Espèces de la Méditerranée.....	2

Ces résultats démontrent, au moins jusqu'à présent, que les philonexes sont spéciaux à leurs océans particuliers, et qu'ils sont tous des régions chaudes et tempérées.

Table alphabétique de toutes les espèces nominales ou réelles du genre PHILONEXIS.

Pages
Atlanticus, d'Orb., 1835. Oc. Atl. 203
Catenulatus (Octopus), Férussac, 1828. Voyez. *P. tuberculatus*, d'Orb. 206
Eylais, d'Orb., 1835. Oc. Atl. 204
Ferussaci (Octopus), Delle-Chiaje, 1829. V. *Pl. tuberculatus*, d'Orb. 207
Hyalinus (Octopus), Rang, 1835. *Phil.*, d'Orb., 1838. Oc. Atl. 205
Microstomus (Octopus), Reynaud, 1834. *Phil.*, d'Orb., 1838. Oc. Atl. 204
Pictus (Octopus), Blainv. Voy. *Ph. tuberculatus*, d'Orb. 207
Quoyanus, d'Orb., 1835. Oc. Atl. 202
Reticularis (Octopus), Petagua, 1828. V. *P. tuberculatus*, d'Orb. 206
Semipalmatus, Owen. 1837. *P. Quoyans*, d'Orb. 202
Tuberculatus (Octopus), Risso, 1826. *Philonexis*, d'Orb., 1838. Méd. 206
Velatus (Octopus), Rang, 1837. V. *P. velifer*, d'Orb. . . . 206
Velifer (Octopus), Féruss., 1830. *Philonexis*, d'Orb. 1838. Méd. 205
Verany, Wagner, 1838. V. *P. tuberculatus*, d'Orb. . . . 207
Violaceus (Tremoctopus), Delle-Chiaje. V. *P. velifer*, d'Orb. 205

IIe GENRE. **ARGONAUTA**, Linné. Pl. 6, 7.

Nautilus, *Nauticus*, Aristote; *Nautilus*, *Pompilius*, Pline; *Nautilus*, Belon; *Cymbium*, Gualtieri, 1742; *Argonauta*, Linné, Bruguière, Lamarck; *Ocythœ*, Rafinesque, Leach, Blainville; *Octopus*, Blainville.

Animal ployé obliquement par rapport à l'axe de la longueur du corps. *Corps* ovoïde, atténué postérieurement, élargi en avant, volumineux comparativement à la tête, lisse et couvert d'une peau mince. *Ouverture* fendue sur les côtés jusqu'au-dessus des yeux. *Bride cervicale* occupant l'intervalle compris entre les yeux. *Appareil de résistance*, mobile, consistant en un mamelon ou un bouton élevé, ferme, situé près du bord interne du corps à ses côtés inférieurs, et en une boutonnière arrondie, très-profonde et entourée de bourrelets, située sur la base du tube locomoteur. *Tête* oblique ou formant un angle par rapport à l'axe du corps, très-courte en dessus, où elle se confond avec les bras, qui paraissent ainsi naître du bord du corps; très-longue en dessous. *Yeux* latéraux, très-grands, ovales, saillants, susceptibles d'être recouverts en partie par la contraction des téguments qui les entourent; mais ayant en outre une paupière transparente, très-mince, qui en occupe la partie supérieure. *Bec* très-large, non comprimé; *mandibule supérieure* un peu crochue, à capuchon petit; *mandibule inférieure*, à ailes latérales très-courtes et larges, l'expansion postérieure non carénée, à dos arrondi. *Oreille externe*, marquée en dehors par une légère protubérance située en arrière des yeux, en dessous de la bride cervicale et de l'ouverture aquifère latérale. *Ouvertures aquifères*. Au nombre de deux, une de chaque côté, situées à l'angle postérieur et supérieur de l'œil, au fond d'une légère dépression, et communiquant avec une cavité située à la partie céphalique supérieure. *Bras*, de deux sortes, les uns palmés à leur extrémité, les autres conico-subulés. Les *bras palmés* prenant naissance en dessus entre les yeux, repliés à leur extrémité sur eux-mêmes, sur les deux tiers de leur longueur, et pour-

vus, dans tout l'intervalle de ce repli, d'une membrane très-extensible, lisse, épaisse en dehors, tandis qu'en dedans non-seulement elle est chargée d'un grand nombre de ramifications, mais encore dans toutes les parties où elle doit arriver au bord de la coquille, sa superficie est spongieuse et comme réticulée par un réseau membraneux à sillons élevés et papilleux, qui me paraît être l'organe sécréteur de la coquille. Les bras subulés déliés à leur extrémité, toujours inégaux. Les inférieurs, pourvus d'une membrane inférieure en carène dorsale, les deux paires latérales presque toujours fortement déprimées. *Cupules* toujours sur deux lignes, même sur le retour des bras palmés, où elles sont souvent peu visibles; disposées bien distinctement, surtout sur les bras déprimés, où elles sont séparées par un assez large intervalle; très-saillantes, comme subpédonculées, très-élargies à leur bord. A quelques bras, elles sont réunies extérieurement par une membrane. *Membrane de l'ombrelle*, très-courte, mais existant entre chaque bras. *Tube locomoteur* très-grand, en cône régulier, se prolongeant au-delà de la tête et de la base des bras, jusqu'au dehors de la coquille, attaché par deux brides extérieures latérales et par deux autres presque médianes, très-minces.

Coquille univalve, uni-loculaire, composée d'une substance cornéo-calcaire, fragile, transparente, flexible quoique cassante, commençant par un petit godet circulaire, d'abord membraneux, puis légèrement testacé, s'accroissant obliquement et elliptiquement, et dont le sommet, qui forme, avec l'âge, un tour ou un tour et demi de spire, rentre dans l'ouverture en figurant de chaque côté une columelle torse, prolongée dans le sens de l'ouverture, ou projetée obliquement en oreillons plus ou moins marqués. Elle représente, dans son ensemble, une petite nacelle, comprimée sur les côtés, tronquée sur la carène. Les tours sont appliqués les uns sur les autres, sans qu'il y ait transsudation de matière testacée sur le retour de la spire, caractère que je ne retrouve chez aucune autre coquille. La coquille de l'argonaute se forme autant de particules

calcaires appliquées extérieurement, que de particules déposées en dedans; caractère qui ne se montre que chez les *Cypræa;* aussi est-il impossible de douter que l'animal n'ait un moyen extérieur de sécrétion, ce qu'on peut expliquer par les membranes des bras enveloppant constamment la coquille. Son épiderme, qui n'existe pas sur les bords et augmente d'épaisseur à mesure qu'on approche du sommet, est évidemment dû à une sécrétion extérieure, postérieure à la formation de la coquille. D'ailleurs, l'examen microscopique de l'accroissement de la coquille vient confirmer ces observations. D'après ces faits, on doit croire que la coquille de l'argonaute se forme par un organe extérieur; et dès lors les fonctions des bras palmés se trouvent complétement expliquées. L'animal n'adhère à la coquille en aucune de ses parties, il se renferme dedans, la remplissant alors, moins la cavité spirale, et la retenant constamment avec ses bras palmés, qui l'enveloppent entièrement à l'état de vie.

Si l'on considère la forme de l'animal, reployé sur lui-même, formant un angle par rapport à l'axe du corps, les parties supérieures de la tête étant très-courtes, et les parties inférieures, au contraire, très-longues, on aura la certitude que, destiné à vivre isolé et libre, il ne pourrait nager qu'en tournoyant; tandis que cette même forme est tout à fait en rapport avec sa position habituelle dans la coquille; le raccourcissement des parties supérieures étant nécessaire pour que les deux bras palmés puissent sortir en arrière et embrasser plus intimement la coquille; et l'allongement des parties inférieures et du tube locomoteur étant encore une conséquence obligée de son habitation dans une coquille, afin que ces parties puissent venir en effleurer le bord. Je crois donc matériellement impossible que sa forme oblique permette à l'animal de vivre isolé et libre; car la natation dans une direction quelconque lui deviendrait impossible, tandis qu'au contraire sa forme est une dépendance de son existence dans la coquille, et qu'il y a rapport intime entre cette forme même et celle de la coquille qu'il habite.

Rapp. et diff. —Les argonautes se distinguent de tous les autres octopodes, par le raccourcissement des parties supérieures et l'allongement des inférieures, par les palmetures énormes, ou les membranes des bras supérieurs destinés à envelopper la coquille, par les rapports réciproques de la tête avec le corps, la première étant, en raison de l'obliquité de la bouche, sur un plan très-oblique à l'axe; par l'organisation et l'arrangement de toutes les portions principales qui indiquent un animal fait pour vivre dans une coquille; enfin, par la coquille dont il est pourvu.

Les espèces d'argonautes ont des habitudes nocturnes analogues à celles des philonexes; elles nagent, comme les autres céphalopodes, au moyen du refoulement de l'eau par leur tube locomoteur; il faut dès lors renoncer à toutes ces fictions gracieuses des poëtes grecs.

La question du parasitisme ou du non-parasitisme de l'animal dans la coquille de l'argonaute a longtemps agité les savants. On vit successivement écrire, en faveur du parasitisme, Pline, Favanne, Lamarck, Bosc, Rafinesque, Leach, MM. Blainville, Deshayes, Gray et Broderip, tandis que Rumphius, Carducci, Bruguière, Montfort, MM. Duvernoy, Risso, Rapp, Ranzani, Férussac, Poly, Delle-Chiaje, Richard-Owen, Rang et moi, avons cherché à prouver le non-parasitisme de l'animal dans la coquille. Maintenant, je pense que les détails dans lesquels je suis entré dans mes ouvrages [1], ont mis fin à cette lutte et ne permettent plus de croire au parasitisme. Voici, du reste, les principaux arguments dont je me suis servi.

Preuves du non-parasitisme. Les formes de l'animal, la nature de sa coquille, ses mœurs, se réunissent pour démontrer invinciblement la thèse du non-parasitisme.

1° L'animal de l'argonaute diffère zoologiquement et anatomiquement des poulpes : zoologiquement, par sa forme géné-

[1] Voyez *Monographie des Céphalopodes acétabulifères*, genre *Argonaute*, p. 109 et suiv.

rale, comme ployée sur elle-même, par celle du corps, plus acuminé en arrière, plus largement ouvert en avant, par la présence d'un appareil de résistance compliqué, par des ouvertures aquifères, par les bras supérieurs palmés, etc., etc.; anatomiquement, d'après M. Owen [1], par des branchies différentes, par la forme et les dépendances de la veine cave, etc. On doit donc les regarder comme des animaux bien distincts, quant à leur organisation, et conséquemment susceptibles d'un genre de vie tout opposé, bien que normal, en raison de ces mêmes formes.

L'animal, par le raccourcissement des parties céphaliques supérieures et l'allongement des parties inférieures, est naturellement ployé sur lui-même. Dès lors, le corps et la tête décrivent, en dessous, une courbe ou un léger angle saillant, et non une ligne droite, comme chez les poulpes. Cette disposition est parfaitement en rapport avec sa position connue; car étant couché sur le ventre dans la coquille, le dessous, ou la partie la plus allongée de l'animal correspond au grand côté du cercle spiral de la coquille, ou à la carène; tandis que son petit côté se trouve vers le sommet de la spire, d'où ses bras palmés doivent sortir. On peut en conclure qu'il y a identité et rapports immédiats entre l'animal et la coquille, autant par les formes générales de l'un et de l'autre, que par les nécessités d'existence, et que l'un paraît être fait pour l'autre, comme chez tous les Mollusques.

Cette forme arquée ou reployée de l'animal par rapport à son axe longitudinal, s'opposerait, sans doute, à ce qu'il pût, s'il était libre, nager en ligne droite, à l'aide du refoulement de l'eau par le tube locomoteur, comme tous les autres céphalopodes, et lui permettrait tout au plus d'avancer en tournoyant; ce qui non-seulement prouverait qu'il n'est pas conformé pour vivre libre et séparé de la coquille, mais encore devrait faire supposer qu'il ne peut vivre sans elle.

[1] *Transactions de la Société zoologique de Londres*, vol. II, part. II.

Il n'est pas moins évident que l'inégalité de longueur de ses deux côtés s'oppose à ce qu'il puisse jamais se retourner, comme on l'a imaginé; en conséquence, il doit toujours avoir les bras palmés en arrière et le tube locomoteur en avant. Cette position a le rapport le plus intime avec les caractères qui distinguent les argonautes des poulpes, puisque les bras palmés naissent entre les yeux mêmes chez les premiers, pour être plus près du sommet de la spire de la coquille qu'ils embrassent, ce qui n'a pas lieu dans les seconds. Le tube locomoteur prend une bien plus grande extension dans les argonautes que dans les poulpes, afin que le tube puisse arriver au bord antérieur de la coquille, et servir à la natation par le refoulement de l'eau. Ces différences tiennent donc à la nécessité absolue où se trouve l'animal d'être dans une coquille analogue à celle qu'on lui connaît, et n'est point une anomalie d'habitude.

Chez les poulpes, le corps est généralement verruqueux, rugueux ; chez les argonautes, au contraire, la peau est mince, lisse, ce qui s'accorde avec la coutume de l'animal d'être toujours renfermé dans une coquille.

On a argué de la coloration du corps chez les argonautes, qu'il ne pouvait être conformé pour habiter une coquille; mais, depuis qu'on sait que l'intérieur même du corps, chez quelques espèces de céphalopodes, le foie, par exemple, est couvert de taches[1], on ne doit plus trouver étrange que le corps de l'argonaute, constamment en contact avec l'eau, le soit également.

La coloration des parties chez l'animal de l'argonaute est d'ailleurs tout à fait en rapport avec sa position habituelle dans la coquille. Chez les poulpes, qui ont les bras le plus souvent fermés, l'intervalle compris entre les cupules, près de la bouche et à la base des bras, est presque toujours incolore.

[1] Grant, 1813. *On the structure and charact. of lolig., etc. Trans. of the zool. Soc. of London*, vol. I, p. 21; ce que nous avons également reconnu.

Chez les argonautes, où les bras sont toujours ouverts (disposition dépendant de leur position forcée dans la coquille), tout le pourtour de la bouche et la base des bras sont, au contraire, fortement colorés, ce qui dénote que cette partie est toujours extérieure, l'animal ne vivant pas comme les poulpes, fait qui coïncide parfaitement, du reste, avec l'arrangement connu des bras de l'animal dans la coquille.

J'ai dit que le tube locomoteur était plus long chez les argonautes que chez les poulpes, ce qui devenait indispensable; car il fallait bien, l'argonaute étant couché sur le ventre dans la coquille où il habite, que le tube, pour remplir ses fonctions habituelles, pût arriver jusqu'au bord même; aussi est-il évident qu'un poulpe ordinaire a cet organe beaucoup trop court pour être du moindre usage, s'il était placé dans la coquille de l'argonaute. Je crois donc que la longueur du tube locomoteur est encore une conséquence de l'habitation obligée de l'animal dans la coquille, et une concordance de plus entre l'un et l'autre.

Les bras palmés sont, par leurs membranes extensibles, destinés à envelopper la coquille; ils sont donc aussi une dépendance absolue du mode d'existence de l'argonaute et un trait de conformité de plus entre l'animal et sa demeure.

Si l'on considère que ces bras palmés sont lisses, très-colorés en dehors ou seulement marqués de quelques ramifications peu distinctes, tandis qu'en dessous ils sont, surtout au bord, incolores, chargés d'un grand nombre de ramifications, d'un réseau spongieux et réticulé, on devra croire qu'ils sont conformés pour prendre une position permanente tournée du même côté, autour de la coquille, en l'embrassant constamment, et non pour remplir d'autres fonctions. Ils sont de plus, par cette raison, parfaitement en harmonie avec la coquille.

En examinant avec soin la partie inférieure des membranes palmées des bras supérieurs, j'ai reconnu que la moitié du côté de la base est plus colorée, plus lisse; que l'autre moitié, papil-

leuse, le devient davantage en approchant du bord, où tout est incolore, spongieux et comme poreux. Cette disposition organique ne justifie-t-elle pas l'opinion que ces bras sécrètent la coquille, et ne prouve-t-elle pas encore une affinité de plus entre l'animal et la coquille?

Les bras palmés embrassant toute la coquille ne doivent avoir qu'une partie de leur membrane destinée à couvrir toujours le pourtour de la bouche de cette coquille et à sécréter constamment la matière calcaire destinée à l'augmenter. En examinant avec attention cette membrane, on voit effectivement que, sur les parties correspondantes à ce bord, elle est incolore, spongieuse ou poreuse, tandis qu'ailleurs, où elle ne donne que peu de sécrétion, elle est beaucoup plus lisse et légèrement colorée.

La concordance de la partie teintée en bleu de la base des bras palmés avec la carène plus colorée de la coquille, qu'ils recouvrent constamment à l'état de vie, vient également appuyer le rapport de l'animal à la coquille.

On a dit que la reptation des argonautes dans la coquille, le tube en avant, et par conséquent le ventre en haut, était anomale et forcée; néanmoins, si l'on avait tenu compte de la forme oblique de toutes les parties céphaliques, on se serait assuré qu'en raison de cette conformation même, l'argonaute ne pourrait ni marcher ni ramper autrement; que, dès lors, cette reptation est normale, vu les formes, et n'est point un effet accidentel, car l'animal, sorti de la coquille, ne pourrait pas ramper d'une autre manière.

De tout ce qui précède, ne doit-on pas conclure que l'animal, loin de n'avoir aucune analogie avec sa coquille, concorde, au contraire, par tous ses points avec elle, et que l'un paraît être une dépendance indispensable de l'autre?

2° La coquille de l'argonaute diffère de celle de tous les Mollusques gastéropodes, par le manque complet du *nucleus*, qui se développe ordinairement dans l'œuf de ceux-ci avant la sortie du jeune sujet; par sa contexture flexible cornéo-calcaire,

composée de parties paires ; elle ne paraît donc appartenir qu'à l'animal d'un céphalopode chez lequel les parties paires sont ordinaires.

J'ai dit qu'elle n'avait pas de *nucleus;* elle n'est, en conséquence, comparable en aucune manière aux carinaires ni aux atlantes, qui commencent par une coquille enroulée obliquement et à spire apparente.

On a dit que la forme générale de la coquille n'était pas en rapport avec la forme de l'animal. J'espère avoir prouvé le contraire. On a dit encore que cette forme carénée ne concordait pas avec l'animal ; néanmoins, si l'on considère les mœurs pélagiennes des argonautes, leur mode de natation au moyen du tube locomoteur, on sera convaincu qu'il leur fallait une coquille comprimée sur les côtés pour n'offrir que peu de résistance à l'eau, dans la nage. Je la crois donc en rapport non-seulement avec les caractères de l'animal, mais encore avec les habitudes connues de celui-ci.

Si l'on examine la contexture de la coquille, on trouve que, loin d'être formée de couches régulièrement déposées sur toute la longueur du bord de la bouche et en dedans de la coquille, comme on le voit chez tous les testacés, sans encroûtement extérieur, elle est, chez l'argonaute, composée de petites parties allongées, interrompues, superposées peu régulièrement, et augmentant ainsi son extension. Ces parties forment deux couches, dont l'une intérieure et l'autre extérieure : il est donc impossible de douter que l'animal n'ait un moyen extérieur de sécrétion, ce qu'on peut expliquer par les fonctions des bras palmés enveloppant constamment la coquille, et tenant lieu du manteau des *Cyprea*. Rapports d'identité de plus entre l'animal et la coquille.

La coquille fraîche, lisse, polie sur ses bords, se couvre, à quelque distance du bord, d'un léger épiderme de plus en plus épais jusqu'au sommet de la spire ; ce qui prouve qu'il n'a pas précédé la transsudation calcaire destinée à former la coquille, comme chez presque tous les Mollusques, pourvus, au contraire,

d'un épiderme d'autant plus épais, qu'il approche du bord; mais qu'il est postérieur à la formation de la coquille, et qu'il ne peut être déposé que par un organe purement extérieur, expliqué par la position constante des membranes des bras de l'argonaute sur la coquille.

Dans la supposition que les bras palmés remplissent des fonctions analogues à l'office du manteau des *Cyprea*, ils doivent, chacun de son côté, former la moitié de la coquille. Le point de jonction de ces deux organes sécrétants doit donc exister sur la carène de la coquille, où les bras apportent successivement les particules calcaires qui composent cette partie. C'est, en effet, ce qu'on aperçoit, en examinant avec soin la coquille ; on voit qu'alternativement chaque bras a fourni quelques couches, les unes venant de droite, les autres de gauche, et qu'il en est résulté un entre-croisement de lignes d'accroissement qui démontre qu'elles ont été formées par deux organes séparés, lesquels ont déposé l'un après l'autre les particules calcaires. L'accroissement est donc encore en rapport avec la sécrétion de la coquille par les deux bras : il établit une identité plus intime entre l'animal et la coquille.

Ce fait est de plus prouvé par une autre observation que j'ai faite. Chez les *Cyprea*, considérées comme le type des coquilles dont l'encroûtement extérieur est évidemment reconnu, on voit, dans presque toutes les espèces, le point de jonction des deux lobes du manteau marqué par une ligne d'une couleur différente, ou même par une dépression, la sécrétion ne s'étant pas faite dans cette partie (ordinairement médiane et longitudinale) de la même manière qu'ailleurs; cette différence se remarque aussi dans la coquille de l'*Argonauta argo* et de l'*Argonauta hians*, où le milieu de la carène est plus poli que les côtés, moins coloré, et manque toujours de ces légères aspérités qu'on voit à la loupe sur le reste de la coquille. Cette observation montre que, dans leur point de jonction, les bras ont laissé une impression aussi visible que celle des *Cyprea*, et qu'il y a identité de rapport dans la formation

de l'encroûtement extérieur chez les argonautes et les *Cyprea*, fait de la plus grande valeur pour établir définitivement la formation de cette coquille par les bras palmés.

J'ai examiné de jeunes individus dans l'œuf, et je n'ai vu aucune trace de coquille; ce qui devait être et me paraît très-naturel; car ces jeunes naissent, comme je m'en suis assuré, avec les bras palmés si peu développés, qu'ils ne pourraient pas la construire; ce n'est donc que lorsque cet organe a pris un assez grand accroissement que la coquille peut se former.

En examinant les lignes d'accroissement d'une très-jeune coquille, on acquiert la certitude qu'elle a été produite par les membranes des bras, et non par la sécrétion d'un collier; elle commence par un point presque corné, irrégulier, rugueux, que forme l'agglomération de particules en partie calcaires, amoncélées sans ordre, telles que pourrait le faire un organe membraneux, flexible, en rapport avec les membranes des bras. Tout autour de ce premier point, composé d'une surface plus ou moins arrondie, viennent se déposer les parties calcaréo-muqueuses se moulant sur la forme du corps, et composant alors un godet presque cartilagineux flexible, très-peu oblique, sur lequel on commence à remarquer distinctement la séparation médiane; ainsi, nul doute que la coquille ne commence à se former comme elle continue de le faire ensuite; seulement elle est d'abord flexible et membraneuse, comme j'en possède un échantillon, et s'encroûte ensuite extérieurement par les bras palmés.

M. Rang a dit que six jours lui avaient suffi pour voir se former, sur une partie brisée, une membrane cartilagineuse un peu différente du reste de la coquille: circonstance parfaitement concordante avec ce que j'ai dit de l'animal. D'abord, comme je l'ai fait remarquer, les bras palmés paraissent avoir sur leurs membranes des parties plus appropriées que d'autres à la formation du bord de la coquille, et dès lors, il doit être plus difficile à l'animal de réparer le milieu que les bords de

cette coquille, que plusieurs autres observateurs[1] ont vu raccommodés d'une substance analogue au reste. Ce que j'ai dit de la coquille d'abord cartilagineuse et flexible avant d'être testacée et ferme, serait tout à fait conforme à l'observation de M. Rang; car il est évident que la réparation doit être flexible avant d'être solide, et qu'elle doit différer notamment du bord même qui paraît formé par un repli de la membrane sur elle-même, tandis que le milieu de la coquille ne pourrait être réparé que par la suite de l'encroûtement extérieur de toutes les parties.

La meilleure preuve, du reste, que la coquille est constamment enveloppée, c'est que l'on n'y a jamais vu le moindre corps parasite; tandis que toutes les autres, lorsqu'elles ne sont pas recouvertes, comme celles de la *Cyprea*, par exemple, se tapissent de flustres, de serpules, etc. On l'observe non-seulement sur les côtes, ce que tout le monde sait, mais encore en pleine mer, où nous avons vu jusqu'aux grandes Cléodores[2] se couvrir de polypiers flexibles parasites, quoique l'animal fût dedans. Il paraît donc difficile de douter que la coquille ne soit intérieure, fait en rapport avec les fonctions des bras palmés.

Les bords de la coquille de l'argonaute sont toujours parfaitement intacts et tranchants, tandis que toutes les coquilles traînées par les pagures sont non-seulement brisées et vieilles, mais encore couvertes de corps parasites; il n'en serait pas ainsi, l'animal de l'argonaute étant parasite de la coquille, et il paraît complétement prouvé que l'un est une dépendance de l'autre, et non un effet du hasard.

Les jeunes argonautes ont leur coquille entièrement moulée sur la forme du corps, et aucune partie vide au sommet. Cette cavité ne commence à se montrer que lorsque l'animal, plus âgé, en a besoin pour déposer ses œufs, et ensuite elle devient d'autant plus grande, que l'animal a pris plus d'accroissement et qu'il a une plus grande quantité d'œufs à déposer; ainsi, dans

[1] Madame Power, MM. Charleswoth, Gray et Van Beneden.

[2] *Cleodora balantium.*

ce cas, la conformation de la coquille et la place occupée par l'animal est encore en rapport avec les besoins des argonautes.

De la forme, de la contexture, de l'accroissement de la coquille, ne peut-on pas conclure, comme je l'ai fait pour l'animal, qu'il y a concordance parfaite entre toutes les parties de l'une et de l'autre, et que l'examen même de la contexture de la coquille prouve évidemment qu'elle a été construite par un organe sécréteur externe, expliqué de la manière la plus satisfaisante par les membranes des bras qui la recouvrent constamment?

3° On a toujours rencontré, dans les coquilles, des animaux de grandeur tout à fait proportionnée, ce qui n'a jamais lieu pour les parasites, comme tout le monde a pu le voir en étudiant les pagures. On n'a jamais rencontré que l'animal à bras palmés dans les coquilles de l'argonaute. La même espèce d'animal s'est toujours trouvée dans la même espèce de coquille, lorsque plusieurs espèces vivaient ensemble dans les mêmes mers. Les animaux ne paraissent quitter leur coquille qu'à l'instant de la mort. Il est difficile de ne pas croire que ces animaux, pris à trois cents lieues des côtes, ayant leur coquille encore cartilagineuses, et vivant en troupes avec des individus plus âgés, ou à peine éclos, ne soient pas avec une coquille qui leur appartient, qu'ils ont formée eux-mêmes; car on ne pourrait supposer que, sortis de l'œuf à deux et trois cents lieues des côtes, ils ont franchi cet espace pour aller chercher une coquille, et revenir ensuite au point où je les ai trouvés, en franchissant la même distance.

Après avoir considéré, sous différents point de vue, l'analogie et la concordance complète de toutes les parties de l'animal avec la coquille; après avoir établi que, par sa forme et sa contexture, cette coquille est de tous points en rapport avec l'animal; après avoir démontré que la coquille diffère de celles que traînent les animaux parasites, je crois pouvoir conclure, avec une triple certitude, que l'un est une dépendance si indispensable de l'autre, qu'aucun des deux ne saurait s'expliquer isolément.

Le nom du genre devrait être celui de *Nautilus*, puisqu'Aristote a d'abord employé cette dénomination pour désigner l'argonaute, mais malheureusement Linné ayant appliqué le nom de *Nautilus* à un autre genre inconnu des Grecs, tandis qu'il appelait *Argonauta* les animaux qui m'occupent; je me trouve forcé, afin de ne pas changer toutes les nomenclatures adoptées, de perpétuer l'erreur de Linné, maintenant consacrée partout. M. Rafinesque a créé, pour l'animal de l'argonaute, le genre *Ocytoe* admis par tous les partisants du parasitisme.

ESPÈCES FOSSILES.

Espèces du terrain tertiaire.

N° 1. **ARGONAUTA HIANS**, Solander, pl. 7, fig. 6-10.

Nautilus, Lister, 1685, Synops., tab. 554, f. 5 *a.*; tab. 555, f. 6.
Nautilus, Rumphius, 1687, Amboin. Rariteysk, p. 64, tab. 18, fig. B.
Idem, Petiver, 1702, Aquat. anim. Amb., tab. 10, f. 2, et tab. 22, f. 10.
Idem, Museum Gottwaldianum, cap. XV, tab. 5, f. 433.
Moyen nautile, Gersaint, 1736, Catal. rais., p. 96, n° 137.
Argenville, 1742, Conchyl., p. 250, pl. VIII, f. B; 1757, p. 198, pl. V, f. B.
Cymbium, Gualtieri, 1742, Ind. Testar., tab. 12, fig. CC.
Nautilus, Hebenstreit, 1743, Mus. Richterian., p. 297.
Idem, Lesser, 1748, Testaceo théol., p. 150, § 41, 6.
Idem, Klein, 1753, Ostracol., p. 3, sp. II, n°s 5 et 6. — Idem, p. 4, n° 7.
N. legitimus, Gève, 1755, Monati. Delust., ou Essais récréatifs, p. 14-16, tab. 2, fig. 7.
N. tenuis, Knorr, 1757, Vergn., t. I, tab. 2, fig. 2, et t. IV, tab. 11, fig. 1. — Delic. nat., t. I, tab. B 1, f. 4.
Argonauta argo, Linné, 1767, Syst. nat., IX, X, XI et XII, p. 1161, n° 271.
Nautilus papiraceus, Davila, 1767, Catal. syst., I, p. 108, n° 87, 2e sp.
Idem, Seba, 1768, Thesaur., III, tab. 84, fig. 9, 10, 11, 12.
Nautile papiracé, Meuschen, Catal. Mus. Oudaniani, p. 8, n° 49. — Idem, Catal. mus. Leersiani, p. 10, n°s 66, 67.
Nautilus tenuis, Martini 1769, Conchyl. Cabin., I, p. 235, tab. XVII, f. 159, 158, et p. 238, vign. p. 221, fig. 2.
Murray, 1771, Fundam. Testaceol., tab. I, f. 8.
Le Papier brouillard, Favanne, 1772, Concyhl., t. I, p. 711, pl. VII, f. A 6, A 3. — Idem, p. 713, f. A 10. — Idem, f. A 1. — Idem, p. 717.
Nautile papiracé, Favart d'Herbigny, 1776, Dictionn., t. II, p. 426.
Argonauta argo, Born, 1780, Test. Mus. Cæsar., p. 140, var. β.
Gronovius, 1781, Zoophyl., p. 281, n° 215.
Schrœtter, 1782, Mus. Gottwald., p. 51, n° 272, tab. XL, f. 272.
Nautile papyracé, Favanne, Catal. de la Tour d'Auvergne, p. 57, n° 248.
Nautilus, Kæmmerer, Cabin. Rudolst., p. 29, var. β.

Argonauta hians, Solander, mss., et Portland Catal., p. 44, lat. 1055.
Argonauta argo, Gmelin, 1789, Syst. nat., p. 3369, var. δ.
Idem, Bruguière, 1789, Encyclop. méthod., Vers, t. I, p. 123, var. C.
A. hians, Humphrey, 1797, Mus. Calon., p. 6, n° 82.
Argonaute papier brouillard, Montfort, Buff. de Sonnini, Moll., III, p. 358. — Idem, p. 371.
Argonauta argo, Turton, Syst. of nat., IV, var. 3.
A. hians, Dillwyn, Descript. Catal., p. 334, n° 3.
A. haustrum, Dillwyn, Descrip. Catal., p. 335.
A. Cranchii, Leach, 1817, Philos. trans., p. 296, pl. XII, f. 1-6.
Octopus Cranchii, Blainv., 1819, Journ. de Phys., t. 87, p. 47, t. LXXXVI, f. 2 a b.
Argonauta nitida, Lamarck, 1822, Animaux sans vertèbres, VII, p. 653, n° 3.
A. hians, Féruss., 1822, Dictionn. class., I, p. 553, sp. n° 4.
Idem, Féruss., d'Orbigny, 1825, Prodr., p. 48, n° 5.
A. Cranchii, Féruss., 1822, Dict. class., I, p. 552, n° 1.
A. haustrum, Wood, 1825, Ind. Test., p. 62, n° 5.
A. Cranchii, Féruss., 1825, d'Orbigny, class. des Céph., p. 48, sp. n° 6.
A. raricosta, Blainville, 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 213.
A. crassicosta, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 213.
A. nitida, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 213.
Octopus Cranchii, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 195.
O. punctatus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 195.
A. nitida, Cranch, Conchyl., p. 43, pl. xx, f. 17.
Idem, Deshayes, 1830, Encycl. méth., t. II, p. 69.
A. raricosta, Deshayes, 1830, Encycl., t. II, p. 69, n° 1.
A. haustrum, Deshayes, 1830, Encycl., t. II, p. 70, n° 3.
Idem, d'Orb., 1835, Moll. de l'Am. mérid., p. 12.
Idem, d'Orb., 1837, Moll. des Canaries, p. 17, n° 3.
Idem, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 28, n° 6.
A. hians, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Argonautes, pl. 5.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. universelle, pl. 2, fig. 6-10. Paléont. étrang., pl. 2, fig. 6-10.

A. testâ, compressâ, albido-fulvâ, radiatim costis inæqualibus ornatâ, carinis remotis, tuberculis crassis utrinque marginatis; operturâ latâ, oblongâ.

Dim. Animal. Longueur total, 55 mill.; long. du corps, 12 mill.; larg. du corps, 14; long. des bras supérieurs, 17 mill.; long. des bras latéraux-supérieurs, 30 mill.; long. des bras latéraux-inférieurs, 28 mill.; long. des bras inférieurs, 28 mill.; long. du tube locomoteur, 7 mill. *Coquille.* Diamètre, 80 mill. Par rapport au diamètre : larg. du dernier tour, $\frac{38}{100}$ mill.; épaiss. du dernier tour, $\frac{60}{100}$ mill.

Animal peu volumineux, très-ouvert en dessous. Tête peu longue, ouvertures aquifères, au nombre de deux. Bras courts, dans l'ordre 1, 2, 3, 4, les bras palmés, très-petits, épais. *Couleur*, blanc argenté, tacheté de rouge.

Coquille, renflée, relativement aux autres espèces, ornée latéralement de côtes larges, lisses, rayonnantes, inégales, alternativement une longue et une courte. Carène large, pourvue latéralement de tubercules comprimées, alternes. Bouche large, oblongue.

Rapp. et diff.—L'animal diffère essentiellement de l'*Argonauta argo* par un corps plus arrondi, plus court, et qui correspond en tout à la coquille, beaucoup plus large; par des bras plus courts à proportion que le corps; par la longueur respective de ces mêmes bras, l'ordre étant 1, 2, 3, 4, la deuxième paire ou première paire non palmée, la plus longue, tandis que, chez l'*Argo*, l'ordre est 1, 4, 2, 3, et que les bras non palmés, les plus longs, sont invariablement ceux de la quatrième, ou la paire inférieure; par les membranes des cupules qui manquent entièrement aux deux paires de bras latéraux; par une ombrelle beaucoup plus prononcée. Son tube locomoteur n'est pas non plus uni à la base des bras par une membrane latérale, mais bien par deux petites brides médianes.

La *coquille* se distingue par sa forme plus élargie, sa carène infiniment plus large.

Loc. Fossile, dans les terrains subapennins du Piémont, où elle a été découverte par M. Bellardi. Ce fait est d'autant plus curieux que cette espèce n'habite plus aujourd'hui la Méditerranée.

Hab. Actuellement, elle est de l'océan Atlantique, et du grand Océan dans les régions tropicales.

Je rapporte à cette espèce les *A. hians*, *nitida*, *Cranchii*, *haustrum*, *raricosta*, *crassicosta*, des auteurs cités à la synonymie. La dénomination de *hians* étant la plus ancienne, après Linné, je la conserve à l'espèce.

Expl. des fig. Pl. 7, fig. 6. Extrémité grossie de la coquille

d'un très-jeune individu, pour montrer qu'elle manque de *Nucleus;* fig. 7, la même vue de profil; fig. 8, carène dorsale pour montrer l'alternance des lignes d'accroissement; fig. 9, coquille fossile du Piémont de grandeur naturelle ; fig. 10, la même vue du côté de la bouche.

ESPÈCES VIVANTES.

Espèces de l'océan Atlantique.

N° 2. **ARGONAUTA ARGO**, Linné, pl. 6 et pl. 7, fig. 1–5.

Nautile ou *Nautique*, ou *œufs de Polype*, Aristote, Histor. Anim., lib. IV, cap. I, 16, et lib. IX, cap. XX, 12.

Nautile ou *Pompile et Nauplie*, Pline, Hist. nat., lib. IX, cap. XXIX et XXX.

Nautilus, Ælien, de Nat. Anim., lib. IX, cap. XXXIV.

Nautilion, Athénée, Deipnos, lib. VII, cap. XIX et XXXII.

Nautilon, Oppien, Halieut.

Nautilus, Belon, 1553, de Aquatil., lib. II, p. 378. — Idem, de la Nat. des Poissons, liv. II, p. 381.

Idem, Rondelet, 1554, de Piscibus, lib. XVII, cap. IX, p. 517. — Idem, 1558, Histoire entière des Poissons, liv. XVII, chap. VII, p. 374.

Idem, Gesner, 1558, de Aquat., lib. IV, p. 732, 734.—Idem, Nomencl. Anim., p. 192.

Idem, Boussuet, 1558, de Nat. Aquat., p. 303.

Nautilus, Aldrovande, 1642, de Testaceis, lib. III, cap. III, p. 257, et 260.

Chiocco, Mus. calceol., sect. I, p. 36.

Nautilus, Jonston, 1650, Hist. nat. Exang., lib. III, de Testaceis, tit. III, cap. I, art. 1, p. 39, tab. X, t. II, fig. 7.

Nautilus, Bontius, 1658, Hist. nat. Ind. occid., lib. V, cap. XXVII.

Nauplius Pompilius, Olearius, 1666, Mus. gattorp,, p. 66, tab. XXXII, fig. 4.

Nautilus, Valentini, 1672, Mus. Muscar., vol. II, p. 183, tab. XXXV.

Nautilus, Legato, 1677, Museo Carpiano, p. 105.

Nautilus sive Nauplius, Buonanni, 1681, Ricreat., p. 142, Classis prima, tab., fig. 13, Mus. Kircher, p. 436, n° 13.

Nautilus maximus, Lister, 1685, Synops., lib. IV, sect. IV, cap. II, de Nautil, vacuis, tab. DLVII, t. VII.

Nautilus, Fehr, Miscellan. curiosa, Dec. II, an. IV,1685, Obs. CIX, p. 210, fig. 33.

Idem, Rumphius, 1687, Miscellan. curiosa, Dec. II, an. VII, 1688; Obs. IV, p. 8, t. VI. — Idem, Epist. ad S. Andr., in Valentini, Mus. Muscar., vol. I, p. 57, tab. I, f. 1.—Idem, 1741, Amboin. Rariteytk, p. 63, tab. XVIII, f. A, p. 3.

Pseudo-Nautilus, Lanerentzen, Mus. reg. Dan., p. 1, sect. IV, n° 19.

Nautilus, Petiver, 1702, Gazophyl., part. I, tab. X, f. 1, et tab. CXXVII, n° 7. — Aquat. anim. amb., tab. VI, f. 7.

Museum Gottwaldianum, cap. XV, tab. V, f. 433.

Nautilus et Pompilus, Lochner, 1716, Mus. Beslerianum, p. 70, tab. XIX.
Langius, Méthod. Test., p. 8.
Nautilus minor, Valentyn, 1724, Bescryr von Ostendien, p. 58, tab. I, f. 2, nouvelle édit., 1754.
Kindmann, 1726, Princip. rerum, etc., p. 124.
Gersaint, 1736, Cat. rais., p. 91, n° 122.
Dargenville, 1742, Conchyl., p. 250, pl. 8, fig. A; 1757, p. 201, pl. 5, fig. A. —Zoomorph., pl. 2, fig. 2.
Cymbium maxima, Gualtieri, 1742, Index Test., 1742, tab. II, f. A et fig. B, minus, t. XII, f. A.
Hebenstreit, 1743, Mus. Richter., p. 297.
Lesser, 1748, Testaceo theol., p. 149, tab. I, fig. n° 6.
Nautilus, Hill, Gen. nat. Hist., t. III, p. 122, pl. 7.
Nautilus sulcatus, Klein, 1753, Ostrac., p. 3, sp. II, n°s 1, 2, 3, tab. I, f. 3.
Nautilus papyraceus, Geve, 1755, Monat. Belust., ou Essais récréat., p. 11, tab. II, fig. 4, 5.
Argonauta carina subdentata, Linné, 1756, Syst. nat., IX, auct. Gronovius, p. 225, sp. 231.
Ammonia minor, Brown, 1756, Jamaica, p. 397, n° 1.
Knorr, 1757, Vergn., t. I, p. 7, tab. II, f. 1, 1754, Delic. nat., t. I, p. 40-42, tab. B 1, fig. 3.
Ginanni, 1757, Op. post., t. II, tab. III, f. 29.
Seba, 1758, Thesaur., III, p. 167, tab. LXXXIV, fig. 5, max.; 6, 7, jun.
Cymbium, Tessin, Epist. I, n° 28.
A. argo, Linné, 1758, Syst. nat., X, p. 708, sp. 231. — Idem, 1764, Mus. Lud. ulr., p. 548, n° 148; Syst. nat., XII, p. 1161, n° 271.
Houltuyn, Vergel., st. 16, pl. 2.
Menschen, Catal. Musei Oudaniani, p. 78, n°s 44 à 48. —Idem, Catal. Mus. Leersiani, p. 9, n°s 59 à 64.
Davila, 1767, Catal. Syst., t. I, p. 108, n°s 82 à 84.
Nautilus papyraceus, Martini, 1769, Conchyl. Cabin., I, p. 230, tab. XVII, f. 157.
Favanne, 1772, Conchyl., t. I, p. 707, pl. 7, fig. A 2. — Idem, p. 710, fig. A 4. — Idem, p. 709, fig. A 8. — Idem, Zoomorph., pl. 69, fig. C 1.
Nautilus, Salis Marschlins, 1773, Reise in Kön. Neapel, p. 360.
Favart d'Herbigny, 1776, Dictionn., t. II, p. 419 à 424.
Nicholson, Saint-Domingue, p. 318.
Da Costa, 1778, Élém., tab. 3, f. 6.
Argonauta argo, Born, 1780, Ind. Mus. Cæsar., p. 119, A 1; Test., p. 140, Vign., p. 139.
Argonauta, Gronovius, 1781, Zoophil., p. 284, n° 1216.
Idem, Schrœtter, 1781, Mus. Gothwald., p. 51, n° 273, tab. XL, f. 273. — Idem, Einleit., t. I, p. 4, tab. I, fig. 1.
Favanne, 1784, Catal. de la Tour d'Auvergne, p. 57, n°s 245, 246.
Nautilus, Schneider, 1784, Samml. verm. Abhand, p. 120.
Idem, Kœmmerer, Cabin. Rudolst., p. 29.
Herbst., Einleit. zur Kenntn. der Gewurme, vol. I p. 170, tab. CCCCXII

Argonauta argo, Gmelin, 1789, Syst. nat., 1789, p. 3367.
Idem, Bruguière, 1789, Encyclop. méthod., Vers, t. I, p. 122.
Nautile papyracé, Shaw, Nat. Miscell., III, 1791, note 2, pl. 101.
Argonauta argo, 1789, Museum Leskeanum, p. 186.
Idem, Walfen, 1791, Nov., Acta Phys. nat. cur., t. VIII, p. 235.
Olivi, 1792, Zool. Adriat., p. 129.
Idem, Schreibers, Conchylieukeunt, I, p. 1, n° 1.
A. corrugata, Humphrey, 1797, Mus. Calon., p. 6, n° 80.
Nautile papyracé, Cubières, 1800, Hist. abrég. des Coquilles, p. 43, pl. 4, fig. 6.
Argonauta sulcata, Lamarck, 1801, Anim. sans vertèbres, prem. édit., p. 99.
Argonaute papyracé, Bosc, 1802, Buff. de Déterville, Coquilles, III, p. 261, et nouv. édit., p. 256, pl. 27, fig. 6.
Argonauta papyracea, Montfort, 1802, Buff. de Sonnini, Moll., p. 119, pl. 35.
Argonauta argo, Turton, Syst. of nat., IV, p. 304.
Idem, Duvernoy, 1816, Dictionn. des Sc. nat., t. III, p. 102.
Idem, Fischer, Mus. Demidow., III, p. 245.
Idem, Wood, Zoography, t. II, p. 579.
Idem, Montfort, Conchyl., 1808, II, p. 6, 7.
Argonauta grandiformis, et *A. striata*, Perry, Conchyl., pl. 42, fig. 4.
Ocythoe tuberculata, Rafinesque, 1814, Précis des Découv. somiol., p. 29.
Argonauta argo, Oken, Schrb. der Zool., II, p. 336.
Idem, Brookes, Introd. to Conchol., p. 90, pl. 5, fig. 53.
Idem, Burrow, 1818, Elements of Conchol., p. 75, pl. 12, fig. 1.
A. argo, Brown, Elements of Conchol., p. 65, pl. 7, fig. 18.
Idem, Dillwyn, Descript. Catal., I, p. 333.
Idem, Schumacher, 1817, Essai d'un nouv. sys., 1817, p. 268.
Ocythoë antiquorum, Leack, 1817, Zool. Miscell., III, p. 139. — Idem, Journ. de Phys., t. LXXXVI, 1818, p. 394.
Idem, Blainv., 1818, Journ. de Phys., t. LXXXVI, p. 360 et 434; p. 447.
A. argo, Ranzani, 1819, Consideraz, Su i Moll., Cefalop. de l'Argon. in Opusc. scient., et Mém. di Stor. nat., déc. 1, p. 85, tav. VI, f. 1.
Idem, Lamk, 1822, Animaux sans vertèbres, 2e édit., t. VII, p. 652, n° 1.
Idem, Sowerby, Gen. of Shells.
Idem, Féruss., 1822, Dictionn. class., I, p. 552, sp. n° 2.
Idem, Mawe, Linn. Syst. of Conchol., p. 79, tab. XVIII, fig. 1.
Idem, De Martins, Reize nach Venedig., t. II, p. 438.
Wood, 1825, Ind. Testaceol., p. 62, pl. 5, fig. 1; seconde édit., p. 62, pl. 13, fig. 1.
A. argo, D'Orbigny, 1825, Prodr., p. 47, n° 1.
Idem, Féruss., 1825, Notice sur l'animal du genre Argonaute, dans le Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, t. II, 1825, p. 160, pl. XIV.
Idem, Poli, 1825, Mém. sul. Nautilio o Argon. argo, extr. dans l'Antologia, 1825, p. 58. — Idem, Test. utriusque Siciliæ, III, p. 1 et suiv., tab. XL à XLIII.
Idem, Annals of Philos., août 1825, p. 152.
Idem, Payraudeau, 1826, Catal. des Moll. de la Corse, p. 172, n° 348.
Idem, Risso, 1826, Histoire naturelle de l'Europe méridion., IV, p. 4.

Octopus antiquorum de Blainville, 1826, Dictionnaire des Sciences naturelles, t. XLIII, p. 192, pl. 1 bis, fig. 1, sous la désignation de *Poulpe navigateur des anciens.*

O. Argonautæ de Blainville, 1826, Malacol., p. 366, pl. 1 bis, fig. 1.

O. tuberculatus, Blainv., 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 196.

Argonauta argo, de Blainville, 1826, Dict. des Sc. nat., t. XLIII, p. 212.— Idem, Malacol., p. 494.

A. compressa, de Blainville, 1826, Dict. des Sc. nat., p. 212.

Argonauta argo, Rapp, 1826, Ueber di, dans les Natuwiisseusch Abhandl, t. I, p. 67, tab. II, f. 1, 2.

Idem, Mauriani, 1827, Giorn. di Fisica, etc., 1826, t. IX, p. 390.

Idem, Broderip, 1828, Observat., etc. Idem, dans le Zool. Journ., IV, p. 57, et 224, pl. 3.

Idem, Costa, 1829, Cat. de test., n° 1, p. 61.

Idem, Delle-Chiaje, 1829, Mem. sulla Storia nat., etc., II, p. 219.

Idem, Blanchart, 1829, Bullet. Soc. Linn. de Bordeaux, III, 4e liv., p. 195.

Idem, Eichwald, Zool. specialis, II, p. 34.

Idem, Guérin, Iconographie du règne animal, Moll., pl. 1, fig. 3, *a* et *b*.

Ocythoe argos, Deshayes, 1832, Encycl. méth., t. III, p. 643.

A. argo, Philippi, 1836, Enum. Moll. Sicil., p. 240.

Idem, Sow. Genev. of Shel.

Idem, Potier et Michaud, 1838, Galerie de Douai, p. 2, n° 1.

Idem, d'Orb., Moll. des Antilles, t. I, p. 24, n° 5.

Idem, Lovel Reeve, 1841, Conchyl. syst., t. II, p. 305, pl. 300.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 1 et pl. 2, f. 1-5; Pal. étrang., pl. 1 et pl. 2, f. 1-5.

A. testâ compressâ, lateribus transversim costatâ, costis inæqualibus bifurcatis-ornatâ, externe bicarinatâ; carinis approximatis tuberculiferis; tuberculis parvis frequentissimis; aperturâ compressâ sagittatâ, externe truncatâ.

Dim. Animal. Long. totale, 142 mill.; long. du corps, 41 mill.; larg. du corps, 27 mill.; long. des bras supérieurs, 60 mill.; long. des bras latéraux-supérieurs, 100 mill.; long. des bras latéraux-inférieurs, 75 mill.; long. des bras inférieurs, 110 mill.; long. du tube locomoteur, 18 mill. *Coquille.* Diamètre, 250 mill. Par rapport au diamètre : largeur du dernier tour, $\frac{65}{100}$; épaisseur du dernier tour, $\frac{50}{100}$.

Anim. allongé, corps oblong, lisse. Yeux gros, saillants. *Bras* inégaux dans l'ordre 4, 2, 3; la seconde paire manque de sillon inférieur; la troisième, déprimée dans toute sa longueur, manque de sillon inférieur. Membranes de l'ombrelle très-courtes. *Couleur*, blanc argenté, à reflets rosés.

Coq. très-comprimée, ornée latéralement de côtes étroites, rayonnantes, bifurquées une ou deux fois avant de rejoindre le pourtour. Chaque côte vient se terminer à la carène, qui est tronquée, étroite et pourvue de pointes alternes comprimées et rapprochées. Bouche étroite, en fer de lance, tronquée à son extrémité.

Rapp. et diff.— Cette espèce se distingue des autres par son animal, pourvu de bras plus longs, dans un ordre différent, par son tube locomoteur uni à la base des bras par une membrane latérale. Sa coquille se distingue encore par sa compression, ses côtes unies ou granulées.

Hab. L'océan Atlantique, au cap de Bonne-Espérance; le grand Océan, à Amboine; la Méditerranée.

J'y réunis les *A. argo, papyraceus, corrugata, sulcata, antiquorum, argonautæ, compressa*, des auteurs. (*Voy.* synonymie.)

Expl. des fig. Pl. 6, fig. 1. Animal nageant, enveloppant sa coquille avec ses bras; *a* tube locomoteur; *b* bras palmés; *c* base des bras palmés; *d* bras sessiles non palmés; fig. 2, coquille avec l'animal mort, les bras palmés, montrant les ramifications de leur partie interne; fig. 3, animal entier sorti de sa coquille; fig. 4, partie de la tête et du corps pour montrer *c* et *d*, l'appareil de désistance; *b* l'ouverture aquifère; fig. 5, une partie interne des bras palmés, montrant; *e* les cupules du bord externe; fig. 6, une partie des bras pour montrer la forme de cupules; fig. 7, mandibule inférieure vue de face; fig. 8, la même vue de profil; fig. 9, mandibule supérieure vue de profil. Pl. 7, fig. 1, coquille vue de profil; fig. 2, la même vue en dedans; fig. 3, partie du bord pour montrer les lignes irrégulières d'accroissement; fig. 4, coupe de la coquille, pour montrer *a* et *b* qu'elle se forme autant de parties calcaires externes qu'internes; fig. 5, coupe de la même.

Espèces du grand Océan.

ARGONAUTA HIANS, Soland. Voyez p. 223, n° 1.

ARGONAUTA ARGO, Linné. Voyez p. 226, n° 2.

N° 3. **ARGONAUTA NODOSA,** Solander.

Nautilus, Rumphius, 1687, Amboin. Rariteysk, p. 63, tab. XVIII, f. 1-4.
Museum Gottwald., cap. XV, tab. V, f. 434.
Dargenville, 1742, p. 250, pl. 8, fig. *c;* 1759, p. 201, pl. 5, fig. *c.*
Cymbium, Gualtieri, 1742, Index Test., 1742, tab. XII, fig. B.
Nautilus sulcatus, Klein, 1753, Ostrac., p. 3, sp. II, n° 4.
Knorr, 1757, Vergn., t. VI, p. 61, tab. XXXI. — Délices des yeux, t. VI, p. 61, tab. XXXI.
1758, Thesaur., III, p. 176, tab. LXXXIV, fig. 4, max.
Argonauta argo, Linné, 1767, Syst. nat., IX, X, XI et XII, p. 1161, n° 271.
Nautile, Davila, Cat. sys., t. I, p. 108, n° 85, 86, 88.
Encyclop. par ordre de matières, t. VI, p. 7, pl. 68, fig. 15.
Martini, 1769, Conchyl. Cabin., I, Tab. min., n° 8, ad pagin. 221, fig. 1, et p. 229, tab. XVII, fig. 156, t. XVIII, fig. 166.
Le Nautile à grains de riz, Favanne, 1772, Conchyl., t. I, p. 714, pl. VII, fig. A 7, A 9, p. 715.
Nautile papyracé, Favart d'Herbigny, 1776, Dictionn., t. II, p. 425, 426.
A. nodosa, Solander, 1776, mss., et Portland Catal., p. 76, lat. 2120.
Argonauta, Gronovius, 1781, Zoophyl., p. 281, n° 1216.
Meuschen, Catal. Musei Oudaniani, p. 8, n° 51. — Idem, Catal. Musei Leersiani, p. 9, n°s 52 à 58.
Schroetter, 1781, Mus. Gattwald., p. 51, n° 274, tab. XL, fig. 274.
Favanne, Catal. de la Tour d'Auvergne, p. 57, n° 247.
Argonauta Oryzuta, Museum Geversianum, p. 252, n° 133.
Paper nautilus, Kaemmerer, Cabin. Rudotst., p. 29, var. *b.*
A. navicula, Solander, mss., et Portland Catal., p. 44, sab. 1055?
A. argo, Gmelin, 1789, Syst. nat., p. var β *e.*
Idem, Bruguière, 1789, Encyclop. méthod., Vers, t. I, p. 123, var. B.
A. nodosa, 1797, Humphrey, Mus. Calon., p. 6, n° 81.
Argonaute à grains de riz, Montfort, 1802, Buffon de Sonnini, Moll., III, p. 307, pl. 37, 38 et 39, fig. 1; p. 332, pl. 40; p. 364, l'*Argonaute chiffonné; Argonaute à oreilles,* pl. 39, fig. 2.
Argonauta argo, Turton, Syst. of nat., IV, var. *4.*
A. vitrea, Perry, Conchyl., pl. 42, f. 1 (*mala*).
A. tuberculata, Shaw, Natural. Miscel., XXIII, tab. 995.
Idem, Dillwyn, Descript. Catal., p. 334.
A. gondola, Dillwyn, Descript. Catal., p. 335, n° 4.
A. tuberculosa, 1817, Schumacher, Essai d'un nouveau Système, p. 260.
Octopus raricyathus, Blainville, 1819, Mém. journ. de Phys., t. LXXXVI, p. 393.
Argonauta tuberculata, Blainville, 1819, Journal de Physique, t. LXXXVI, p. 445, pl. de juin, fig. 1 A, B, C.
A. tuberculosa, Lamarck, 1822, Animaux sans vertèbres, seconde édit., VII, p. 632, n° 2.

A. tuberculata, Wood, 1825, Ind. Testaceol., p. 62, n° 2. — Seconde édit., p. 62, n° 2, pl. 13, fig. 2.
A. gondola, Wood, 1825, Ind. Test., p. 62, n° 4.
A. tuberculata, Bowdich, Elem. of. Conchol., pl. 13, f. 4.
Idem, Féruss., 1822, Dictionn. class., I, p. 552, sp. n° 3; d'Orbigny, prodr., p. 48, n° 3.
A. gondola, Féruss., 1822, Dictionn. class., I, p. 553, n° 5.
Idem, Mawe, Linn. Syst. of Conchol., p. 79, tab. 18, f. 2.
A. tuberculosa, de Blainville, Dictionn. des Sc. nat., t. XLIII, p. 212, P. fig. 1 *a*, *b*. — Idem, Malacol., p. 365, pl. 1, f. 1 *a*, *b*.
Octopus raricyathus, Blainville, 1826, Dict., t. XLIII, p. 104.
A. tuberculata, Eichwald, Zool. spec., II, p. 34.
Idem, Deshayes, 1830, Encyclop. méth., t. II, p. 69.
A. gondola, Deshayes, 1830, Encycl. méth., t. II, p. 69, n° 2.

A. testâ compressâ, tenui, lateribus rugis transversis per longitudinem tuberculiferis; carinarum tuberculis eminentioribus, compressis; aperturâ compressâ, externe biauriculatâ; auriculis divaricatis.

Dim. Anim. Long. totale, 216 mill.; long. du corps, 66 mill.; larg. du corps, 35 mill.; long. des bras supérieurs, 130 mill.; long. des bras latéraux-supérieurs, 135 mill.; long. des bras latéraux-inférieurs, 118 mill.; long. des bras inférieurs, 125 mill.; long. du tube locomoteur, 30 mill. *Coquille.* Diamètre, 260 mill. Par rapport au diamètre : largeur du dernier tour, $\frac{60}{100}$; épaisseur du dernier tour, $\frac{48}{100}$.

Anim. allongé. Corps acuminé postérieurement, lisse. Bras plus réunis en dessous qu'en dessus, inégaux, dans l'ordre suivant, 2, 4, 3. Les latéraux inférieurs déprimés; les supérieurs et inférieurs carénés au côté externe.

Coq. comprimée, ornée latéralement de côtes assez larges, rayonnantes, interrompues, et se bifurquant plusieurs fois. Ces côtes sont entières jusqu'à la moitié de la largeur, puis elles s'interrompent en tubercules oblongs, qui forment dans leur ensemble des espèces de lignes longitudinales. Carène large, pourvue de tubercules comprimés alternes. Bouche oblongue.

Rapp. et Diff. — *Animal.* L'exemplaire conservé au Muséum, me montre, en le comparant à l'*A. argo*, les différences suivantes : corps, plus oblong; son bec, différent de teinte, en ce qu'il n'a pas le capuchon et les ailes bruns dans la mandibule

inférieure, comme celui de l'*argo* ; le capuchon est seulement brun au milieu, les ailes restant blanches; le lobe inférieur n'a qu'une tache allongée, brune sur la ligne médiane, au lieu d'avoir un triangle; l'ordre des bras différent pour leur longueur respective; la membrane des bras palmés est aussi pourvue inférieurement, à sa jonction aux bras, d'une petite languette que je n'ai jamais vue dans l'*Argonauta argo* ; les cupules sont plus espacées sur la longueur des bras, sans former deux lignes si distinctes sur la largeur; la membrane de l'ombrelle m'a paru aussi manquer entre les paires de bras supérieurs et inférieurs; enfin, je n'ai trouvé de petites membranes entre les cupules qu'aux côtés extérieur des bras palmés, et supérieur des bras latéraux-supérieurs, tandis que les membranes existent des deux côtés, aux deux paires latérales, et au côté interne de la paire inférieure, dans l'*Argonauta argo*. La *coquille* se distingue facilement par ses côtes interrompues et tuberculeuses.

Hab. Le grand Océan, au cap de Bonne-Espérance, dans l'Inde.

Cette espèce a déjà reçu les noms de *Nodosa*, de *Navicula*, de *Tuberculata*, de *Tuberculosa*, de *Gondola*, dont le plus ancien est celui de *Nodosa*.

Espèces qui n'appartiennent pas au genre.

Arctica, Gmelin, 1789. V. *Limacina* (Ptérop.)
Anguinus, Reinecke, 1818. V. *Ammonites*.
Cæcilia, Rein., 1818. V. *Ammonites*.
Cornu, Gmel., 1789. V. *Solarium* (Gast.).
Cymbium, Gmel., 1789; Blainville. V, *Carinaria*.
Rotunda, Perry, ... V. *Carinaria*.
Schlotheimii, Keferst., 1834. V. *Peneroplis* (Foram.).
Serpentinus, Rein., 1818. V. *Ammonites serpentinus*.
Uniumbilicatus, Costa, 1829. V. *Solarium*.
Vitræa, Gmel., 1789. V. *Carinaria*.
Zborzewskii, Eichwald. (Inconnue.)

Résumé sur les *Argonauta*.

Des descriptions précédentes et de leur synonymie, il résulte

qu'on a donné jusqu'à présent 45 noms d'espèces dans le genre Argonaute. De ce nombre, 11 n'appartiennent pas au genre, il en reste 34 [1], que la discussion synonymique et des caractère m'ont fait réduire à 3, ou beaucoup moins du dixième de leur nombre.

Des trois espèces positives, l'une, l'*A. hians*, se trouve fossiles dans les terrains tertiaires subapennins du Piémont, et vivante dans l'océan Atlantique et le grand Océan; tandis qu'elle ne se rencontre plus vivante dans la Méditerranée; fait très-curieux pour la Paléontologie.

Des deux autres, l'*A. argo* est de la Méditerranée, du grand Océan et de l'océan Atlantique; l'*A. nodosa* est spéciale au grand Océan.

Table alphabétique de toutes les espèces nominales ou réelles du genre Argonauta.

	Pages
Arctica, Gmelin, 1789. Voy. genre *Limacina*.....	233
Argo, Linné, 1767. Oc. Atl.; gr. Oc.; Méd.....	226
Argonautæ (Octopus), Blainv., 1826. V. *A. argo*....	229
Argos (Ocythoe), Deshayes, 1832, V. *A. Argo*.....	229
Anguinus, Reinecke, 1818. V. genre *Ammonites*.....	233
Antiquorum (Ocythoe), Leach, 1817. V. *A. Argo*.....	229
Antiquorum (Octopus), Blainv., 1826. V. *Argo*.....	229
Cæcilia, Rein., 1818. V. genre *Ammonites*.....	233
Compressa, Blainv., 1826. V. *A. Argo*.....	229
Cornu, Gmel., 1789. V. genre *Solarium*.....	233
Corrugata, Humphrey. V. *A. Argo*.....	228
Cranchii, Leach, 1817. V. *A. hians*.....	224
Crassicosta, Blainv., 1826. V. *A. hians*.....	224
Cymbium, Brug, 1749. V. genre *Carinaria*.....	233
Gondola, Dillwynn. V. *A. nodosa*.....	231
Grandiformis, Perry. V. *A. argo*.....	228

[1] Montfort, Buffon de Sonnini, t. III, p. 394 et suivantes, décrit un grand nombre d'*Argonautes* qui appartiennent aux foraminifères. Je ne les cite pas ici parce qu'elles n'ont pas de noms latins.

Pages
Haustrum, Dillwynn. V. *A. hians*..... 224
Hians, Solander, 1766. *Foss.* ter. ter. *Viv.* Oc. Atl. Gr. Oc..... 223
Legitimus (Nautilus), Geve., 1755. V. *A. hians*..... 223
Maxima (Cymbium), Gualtieri., 1742. V. *A. argo*..... 227
Minor (Nautilus), Valentyn, 1724. V. *A. Argo*..... 227
Nautilus, Aristote. V. *A. argo*..... 226
Navicula, Solander. V. *A. nodosa*..... 231
Nitida, Lamarck, 1822. V. *A. hians*, 1766..... 224
Nodosa, Solander, 1766. *Foll.*, ter, ter. Gr. Oc..... 231
Oryzuta, Mus. Geve. V. *A. nodosa*..... 231
Papyraceus, Geve., 1755. V. *A. argo*..... 227
Pompilius, Pline, V. *A. argo*..... 226
Pseudo-Nautilus, Lancrentzen. V. *A. argo*..... 226
Punctatus, Blainv., 1836. V. *A. hians*..... 224
Raricosta, Blainv., 1826. V. *A. hians*..... 224
Raricyathus (Octopus), Blainv., 1819. V. *A. nodosa*... 231
Rotunda, Perry, V. genre *A. carinaria*..... 233
Schlothimii, 1834, Keferstein. V. *Peneroplis* (Foraminifères)..... 233
Serpentinus, Rein., 1818. V. *Ammonites. Idem*..... 233
Striata, Perry. V. *A. argo*..... 228
Sulcatus (Nautilus), Klein, 1753. V. *A. argo*..... 227
Sulcata, Lamarck, 1801. V. *A. argo*..... 228
Tuberculata, Shaw. V. *A. nodosa*..... 231
Tuberculata (Ocythoe), Rafin., 1814. V. *A. argo*..... 228
Tuberculatus (Octopus), Blainv., 1826. V. *A. argo*..... 229
Tuberculosa, Schumacher, 1817. V. *A. nodosa*..... 231
Uniumbilicatus, Costa, 1829. V. genre *Solarium*..... 233
Vitræa, Gmelin, 1789. V. genre *Carenaria*..... 233
Vitræa, Perry. V. *A. nodosa*..... 233
Zborzewskii, Eichwald (n'est probablement pas un Argonaute)..... 233

SECOND SOUS-ORDRE.

DECAPODA, Leach.

Genre *Sepia*, Linné; *Decapoda*, Leach, Férus. et d'Orb., Owen; *Décacères*, *Décabrachidées*, Blainville.

Corps généralement allongé, oblong ou cylindrique, souvent dépourvu de bride cervicale. Appareil de résistance, toujours cartilagineux. Nageoires très-développées. Tête moins volumineuse que le corps. OEil libre dans son orbite, pouvant tourner en tous sens dans une cavité orbitaire très-vaste, n'étant fixé que par le nerf optique et par des muscles, sur une petite partie de sa circonférence. Membrane buccale très-développée. Ouvertures aquifères céphaliques nulles; des ouvertures buccales et brachiales. Des bras sessiles au nombre de huit, et deux bras tentaculaires; en tout dix bras. Des crêtes natatoires aux bras. Cupules obliques, pédonculées, pourvues d'un cercle corné. Tube locomoteur presque toujours muni d'une valvule interne. *Coquille interne* occupant le milieu du corps en dessus.

Rapp. et diff. — On n'avait jusqu'à présent, pour caractères distinctifs, que le nombre des bras. J'ai trouvé qu'ils diffèrent encore : par l'allongement du corps, souvent cylindrique; par la non-union de ce corps à la tête dans ses parties extérieures; par l'appareil de résistance toujours cartilagineux; par la tête généralement moins volumineuse que le corps; par les yeux libres dans leurs orbites; par la présence de membranes buccales très-développées; par la présence d'ouvertures aquifères buccales et brachiales; par la présence de bras tentaculaires, les bras étant toujours au nombre de dix; par la présence de crêtes natatoires aux bras; par des cupules pédonculées obliques, le plus souvent d'un cercle corné; par le tube locomoteur presque toujours muni d'une valvule interne; par la présence d'une *coquille* interne médiane.

Première division. **DECAPODA MYOPSIDÆ**, d'Orbigny.

Yeux sans contact immédiat avec l'eau extérieure, libres dans une cavité orbitaire et recouverts, en dehors, par une continuité du derme qui devient toujours transparente sur une surface ovale longitudinale, égale au diamètre de l'iris.

Une paupière inférieure aux yeux.

1re famille. **SEPIDÆ**, d'Orbigny.

Animal raccourci, massif. Corps court, ovale ou arrondi, fortement déprimé. Nageoires presque toujours latérales, quelquefois terminales, séparées l'une de l'autre, en arrière, par une échancrure ou un espace libre. Yeux pourvus d'une paupière inférieure. Membrane buccale sans cupules. Crête auriculaire nulle. Bras tentaculaires rétractiles en entier. Cupules presque toujours sur plus de deux rangs aux bras sessiles. Cercle corné des cupules, convexe uniformément sur son pourtour, et rétréci en dessus et en dessous; sans crêtes extérieures. *Tube locomoteur* sans bride supérieure, à sa jonction à la tête. *Coquille* interne, simplement cornée ou remplie, de locules aériennes irrégulières, sans siphon.

Cette famille diffère de celle des *Loligidæ*, par tous les points que je viens d'indiquer comme comparatifs. Elle se distingue des *Spirulidæ*, par le manque de cloisons régulières aux loges aériennes et de siphons. J'y réunis les genres *Cranchia*, *Sepiola*, *Sepioloidea*, *Rossia* et *Sepia*.

1er GENRE. CRANCHIA, Leach. Pl. 8.

Cranchia, Férussac, Owen; *Calmars B, les Cranchies*, Blainville.

Animal raccourci; corps volumineux par rapport à la tête, de consistance flasque membraneuse, bursiforme, arrondi en arrière, très-rétréci et tronqué en avant, uni à la tête par une très-petite bride cervicale médiane, et par deux autres latérales placées aux expansions latérales de la base du tube locomoteur. Nageoires terminales, attachées sur un prolongement spécial de l'extrémité du corps, ovales et échancrées à leur jonction postérieure. Tête très-petite, fortement rétrécie en avant et en arrière des yeux. Yeux gros, saillants, occupant une grande partie de la masse céphalique. Membrane buccale très-grande, pourvue de huit lobes aigus. Ces lobes correspondant aux attaches des bras. Lèvres au nombre de deux, l'une interne plissée, l'autre externe lisse. Bras sessiles conico-subulés courts, inégaux, les latéraux inférieurs les plus longs, sans crête natatoire, ni membrane protectrice des cupules. Cupules alternes sur deux rangs. Bras tentaculaires gros, pourvus de crêtes natatoires et de cupules, sur quatre lignes alternes. Membrane de l'ombrelle unissant ensemble les trois paires supérieures du bras. Tube locomoteur très-long, tronqué obliquement à son extrémité, sans bride supérieure; pourvu d'une valvule interne. *Coquille interne* cornée aussi longue que le corps, gélatineuse, étroite, acuminée à ses extrémités.

Rapp. et diff. — Par leur corps uni à la tête au moyen d'une bride supérieure fixe, par leurs bras rétractiles, les Cranchies se rapprochent évidemment beaucoup des *Sepiola;* néanmoins elles s'en distinguent par leur consistance membraneuse flasque, par leur corps fixé à la tête comme chez les poulpes; par les nageoires terminales réunies à l'extrémité du corps; par la tête très-petite relativement à l'ensemble, par la

membrane buccale divisée en huit lobes, par la coquille interne occupant toute la longueur du corps.

Si je n'avais pas cru voir les yeux recouverts par une continuité du derme, si M. Owen n'avait pas reconnu la valvule interne du tube locomoteur, j'aurais placé ce genre dans la famille des *Loligopsidæ;* car il est évident que par sa consistance membraneuse, par la forme et la disposition des nageoires, par les attaches du corps à la tête, par la forme et l'extension de la coquille interne, il a avec ceux-ci les plus grands rapports de conformation; aussi, tout en plaçant ce genre près des *Sepiola,* en raison des deux caractères indiqués, je ne suis pas convaincu que des observations faites avec soin sur de plus grands individus, ne le fassent transporter près des *Loligopsis.*

Histoire. M. Leach[1], en 1817, a divisé les Céphalopodes principalement d'après la forme des nageoires, et a créé, sous le nom de *Cranchia,* un genre destiné à recevoir les espèces ayant les nageoires terminales. M. de Blainville[2] a formé des Cranchies sa seconde section des calmars. M. de Férussac[3], en 1825, admit comme générique cette division, basée seulement sur la forme des nageoires.

M. Owen, en décrivant parfaitement les caractères de la *Cranchia scabra,* Leach, restreint les véritables caractères des *Cranchia,* d'après la jonction du corps à la tête, d'après la forme du tube locomoteur.

Plusieurs auteurs, s'étant attachés seulement aux formes extérieures des nageoires, ont décrit dans le genre *Cranchia* plusieurs espèces que leurs caractères zoologiques classent nettement aux genres *Loligo*, *Onychoteuthis* et *Histioteuthis.*

On ne connaît pas encore de *Cranchia* fossiles.

Espèces de l'océan Atlantique.

N° 1. **CRANCHIA SCABRA**, Leach. Pl. 8.

Cranchia scabra, Leach, 1817, Tuckey. Exped. to Zaire. Append. n° 4, p. 140.

[1] *The natural miscellany,* t. III, p. 137.

[2] *Dictionnaire d'hist. nat.*, t. XXVII, p. 135.

[3] D'Orbigny, *Tableau des Céphal.*, p. 58.

Cranchia scabra, Leach, 1817, Miscell. zool., t. III, p. 137.
Idem, Leach, Voy. au Zaire, trad. franç. Atlas, p. 13, pl. 18, fig. 1.
Idem, Leach, 1818, Journ. de Phys., t. LXXXVI, p. 395, pl. de juin, n° 6.
Loligo cranchii, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 123.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Scienc. nat., t. XXVII, p. 135.
Idem, Férussac, Dict. class. d'Hist. nat., t. IV, atlas, pl. f. 4.
Cranchia scabra, d'Orb., 1825, Tabl. méth. de la class. des Céph., p. 58.
Idem, Owen, 1836, Trans. zool. soc., vol. II, pl. 21, f. 1-5.
Idem, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., n° 1, Cranchia, pl. 1, fig. 1.
Idem, d'Orb., 1839, Moll. des Antilles, t. I, p. 32, n° 7.

C. corpore scabroso ; pinnis terminalibus rotundatis ; brachiis inæqualibus pro longitudine parium brachiorum, 3, 2, 4, 1.

Dim. Longueur totale, 43 mill.

Animal très-raccourci ; corps très-volumineux par rapport à la tête, flasque, bursiforme, couvert, surtout en-dessous et sur les côtés, d'un grand nombre de tubercules cornés, divisés en deux, trois ou quatre pointes aiguës. Nageoires arrondies, réunies par leurs côtés, ayant une forte échancrure postérieure. Tête très-petite, courte, aussi large que l'ouverture du corps. Yeux gros, saillants, occupant presque toute la surface céphalique. Bras sessiles, conico-subulés, courts, inégaux. Cupules alternes sur deux lignes, séparées par un large intervalle. Bras tentaculaires contractiles, portant des cupules sur quatre lignes alternes, plus petites que celles des bras sessiles. *Couleur :* entièrement blanc avec quelques points rougeâtres espacés sur le corps.

Coquille interne cornée aussi longue que le corps, gélatineuse, acuminée à ses extrémités, très-étroite, légèrement rétrécie au milieu de sa longueur.

Hab. L'océan Atlantique, par 12° de latitude sud, et 10° de longitude ouest et dans les mers des Antilles.

Expl. des fig. Pl. 8, fig. 1, animal vu sur le dos, d'après M. Owen; fig. 2 le même vu sur le ventre; fig. 3, partie intérieure du corps, pour montrer les attaches fixes ; fig. 4, les bras épanouis et la bouche : fig. 5, un morceau de peau grossi pour en montrer les aspérités; fig. 6, une autre figure, d'après M. Leach.

Espèces incertaines.

N° 2. **CRANCHIA MACULATA**, Leach.

Cranchia maculata, Leach, 1817, Tuckey, Exp. to Zaire, app. 11, p. 40.
Idem, Leach, 1818, Trad. franç, atl., pl. 13.
Idem, Leach, 1818, Journ. de Phys., t. LXXXVI, p. 395.
Loligo lævis, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 123 (d'après Leach).
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 135 (d'après Leach).
Cranchia maculata, d'Orb., 1825, Tab. méth. de la cl. des Céph., p. 58.
Idem, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., p. 224, n° 2.

C. sacco lævi, pulcherrime nigro maculato; maculis ovatis distantibus. Leach.

Hab. Les mers occidentales d'Afrique.

Espèces décrites qui n'appartiennent pas au genre *Cranchia*.

Bonelliana, Féruss., 1835. V. *Histioteuthis, idem*, d'Orb.
Cardioptera, Féruss., 1823. V. *Onychoteuthis, idem*, d'Orb.
Minima, Féruss., 1834. V. *Loligo, idem*, d'Orb.
Perlucida, Rang, 1837. V. *Onmastrephes laticeps*, d'Orb.

Du travail qui précède, il résulte que *huit* noms spécifiques ont déjà été donnés dans le genre *Cranchia;* de ce nombre, *quatre* n'appartiennent pas au genre. Les quatre autres discutés, m'ont donné *une espèce* réelle, et *une espèce* incertaine.

Ces deux espèces paraissent, au moins jusqu'à présent, spéciales à l'océan Atlantique.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre CRANCHIA.

Pages
Bonelliana, Férussac, 1835. V. *Histioteuthis Bonelliana.* 241
Cardioptera, Féruss., 1823. V. *Onychoteuthis cardioptera.* 241
Cranchii (Loligo), Blainv., 1823. V. *C. scabra*, Leach. 240
Lævis (Loligo), Blainv., 1823. V. *C. maculata*, Leach.. 241
Maculata, Leach., 1817. Oc. Atl..... 241
Minima, Féruss., 1834. V. *Loligo minima*, d'Orb..... 241
Perlucida, Rang, 1837. V. *Ommastrephes laticeps*, d'Orb. 241
Scabra, Leach., 1817. Oc. Atl..... 239

IIe GENRE. **SEPIOLOIDEA**, d'Orbigny. Pl. 9.

Animal déprimé, très-large, cilié à son bord antérieur. Bride cervicale supérieure très-large. Appareil de résistance composé, sur la base du tube locomoteur, d'une fossette cartilagineuse, oblongue, comme divisée en deux cavités, pourvue de bourrelets à son pourtour; et à la paroi interne du corps, sur les côtés, d'un mamelon oblong comme bilobé, entouré d'excavations profondes, situé très-loin du bord supérieur du corps. Membrane de l'ombrelle très-large, unissant tous les bras, moins les inférieurs. Point de *coquille* interne ?

Rapp. et diff. — Cette division, dont on ne connaît qu'une espèce, se rapproche du genre *Sepia*, par sa forme générale, par la largeur de la tête, par la longueur des bras, et surtout par son appareil de résistance; néanmoins elle s'en distingue très-facilement par sa tête réunie au corps en dessus, par le manque de coquille interne, et par les nageoires plus larges. Plus rapproché des *Sepiola* par sa tête unie au corps et par ses nageoires, elle en diffère encore par son appareil de résistance, par le manque d'osselet et par le pourtour de son corps cilié.

N° 1. **SEPIOLOIDEA LINEATA**, d'Orbigny. Pl. 9.

Sepiola lineolata, Quoy et Gaimard, 1832, Zoologie du Voyage de l'Astrolabe, t. II, p. 82, Mollusques, pl. 5, fig. 8 à 13.

Idem, Gervais et Van Beneden, 1838, Note sur le genre Sepiola, p. 6, Bulletin de l'Académie de Bruxelles, t. V, p. 7.

Sepioloidea lineata, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., p. 240; Sépioles, pl. 3, fig. 10-18.

S. corpore brevi, rotundato, anticè cirrhato, lineis cœruleis longitudinalibus ornato; pinnis elongatis, lineatis.

Dim. Longueur totale, jusqu'à l'extrémité des grands bras, 66 mill. Par rapport à la longueur : Longueur du corps, $\frac{36}{100}$; largeur du corps, $\frac{35}{100}$; longueur des bras contractiles, $\frac{55}{100}$; longueur des bras supérieurs (pris en dedans), $\frac{22}{100}$; longueur des bras latéraux-supérieurs, $\frac{22}{100}$; longueur des bras inférieurs, $\frac{25}{100}$; longueur des bras inférieurs, $\frac{25}{100}$; largeur

de la tête, $\frac{30}{100}$; longueur de la nageoire, $\frac{50}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{9}{100}$.

Animal, très-raccourci, la tête paraissant ne former qu'un avec le corps, les bras très-courts par rapport à l'ensemble. Corps lisse en dessus, fortement granuleux sur les côtés en dessous, déprimé, aussi large que haut; arrondi en arrière; orné, sur les côtés, près de la bride, de dix-sept ou dix-huit petites cirrhes allongées, filiformes et flottantes. Nageoires très-séparées, de forme oblongue, un peu plus larges en avant qu'en arrière. Tête très-large, déprimée, lisse en dessus, couverte en dessous de tubercules dont le centre a un point saillant corné. Yeux volumineux, saillants, mais leur ouverture extérieure est très-petite, latérale-supérieure. Bras sessiles très-courts, quadrangulaires, peu inégaux en longueur, les deux paires supérieures un peu plus grêles, plus courtes que les inférieures, ayant leur moitié inférieure engagée dans la membrane. Cupules demi-sphériques, alternant sur deux lignes bien distinctes et très-régulières, sur la base de chaque bras, presque jusqu'à la hauteur des membranes, puis ensuite plus petites, en quatre rangs, sur le reste de chaque bras. Lorsqu'il n'y a que deux lignes, les cupules sont dans un large sillon protégé, de chaque côté, par une légère saillie latérale des bras. Le cercle corné est très-haut, pourvu d'un bourrelet externe. Bras tentaculaires longs, grêles, élargis et comme lancéolés à leur extrémité. Cupules excessivement petites, très-nombreuses, et rapprochées, placés sur quinze à vingt lignes. *Couleur* blanche, avec des lignes longitudinales d'un blanc mat.

Hab. Le grand Océan, dans la baie Jervis (Nouvelle-Hollande).

Expl. des fig. Pl. 9, fig. 1. Animal vu en dessous, de grandeur naturelle; fig. 2, le même vu en dessus; fig. 3, ombrelle grossie, vue en dedans, pour montrer les brides buccales; fig. 4, appareil de résistance; *a* bouton sur la paroi interne du corps; *b* cavité sur la base du tube locomoteur; fig. 5, œil; *c* œil; *d* ouverture lacrymale; *f* oreille externe; fig. 6, bras sessile

grossi, pour montrer la disposition des cupules; fig. 7, cercle corné des cupules des bras sessiles, vue de profil; fig. 8, le même, vu de face; fig. 9, tubercules du dessous du corps.

IIIe GENRE. **SEPIOLA**, Rondelet. Pl. 10.

Sepiola, Rondelet, 1554, Boussuet, Aldrovande, etc.; genre *Sepia*, Linné, Gmelin; G. *Loligo*, Lamarck, 1799; G. *Sepiola*, Leach, 1817; *Calmars*, sect. A, ou *Sépioles*, Blainville.

Animal raccourci; corps de consistance charnue, bursiforme, court, arrondi postérieurement, tronqué en avant, uni à la tête par une bride cervicale fixe. Appareil de résistance formé, sur la base du tube locomoteur, par une fossette allongée, et sur la paroi interne correspondante du corps, d'une crête allongée linéaire, commençant au bord même. Nageoires latéro-dorsales, placées au milieu de la longueur du corps, ovales ou demi-circulaires, plus longues que larges, séparées du corps par une échancrure en avant, s'unissant presque à angle droit en arrière. Tête courte. Yeux gros, saillants, latéraux-supérieurs, entièrement recouverts à l'extérieur, par une continuité de l'épiderme de la tête. Une seule paupière, formée par un très-fort repli de la peau, occupant les trois quarts de la circonférence de l'œil, à sa partie inférieure. Membrane buccale assez courte, divisée sur les bords en sept lobes simples. Oreille externe, sans crête auriculaire, marquée, en arrière de l'œil, un peu au-dessous, d'un fort tubercule percé au milieu. Ouvertures peu aquifères : 1° L'une brachiale, de chaque côté, placée entre les troisième et quatrième paires de bras; 2° deux lacrymales très-petites, placées, de chaque côté en avant du globe de l'œil, à la partie inférieure. Point d'ouvertures buccales. Bras sessiles, conico-subulés, toujours inégaux. Point de membrane protectrice des cupules. Cupules sphériques, portées sur un long pédoncule. Cercle corné oblique, à ouverture excentrique, convexe en dehors. Bras tentaculaires rétractiles en entier dans une cavité sous-orbitaire, cylindriques à leur base, élargis à leur extrémité. Crête natatoire assez large, mais point de membrane protectrice des cupules. Massue couverte en dessus d'un très-grand nombre de cupules, tou-

jours portées sur un long pédoncule, beaucoup plus petites et plus nombreuses qu'aux bras sessiles. Elles sont sur plus de huit lignes. Membranes de l'ombrelle nulles, moins l'intervalle compris entre le bras latéral-inférieur et le bras inférieur. Tube locomoteur, s'avançant souvent jusqu'à la base des bras, dépourvu de brides supérieures à sa jonction à la tête. Une valvule dans son intérieur.

Coquille interne cornée, mince, en glaive, n'occupant jamais plus de la moitié de la longueur du corps, et placée dans la partie charnue du corps et non en dessous, comme dans les autres genres voisins.

Rapp. et diff. — Ce genre se distingue des seiches et des calmars par la forme de la nageoire latéro-dorsale; il se distingue encore des premiers par sa coquille cornée flexible, par son corps uni à la tête, par son ouverture lacrymale séparée de la paupière. Il diffère des calmars par sa forme raccourcie, par l'union de son corps à la tête, par son appareil de résistance, par ses demi-paupières, par le manque de cupules à la membrane buccale, et d'ouvertures aquifères buccales, ainsi que par sa coquille interne n'occupant qu'une partie de la longueur du corps.

Il est évident que les rapports extérieurs de formes le rapprochent des Rossia plus que des autres genres par la conformité des nageoires, la forme générale du corps, celles des bras et des cupules; néanmoins il s'en distingue par des caractères d'une valeur assez réelle pour que j'aie cru devoir l'en séparer ainsi que l'a fait M. Owen. Il en diffère par son corps uni à la tête, par son appareil de résistance moins compliqué, par sa coquille interne, non située au-dessous de la partie charnue, dans une gaîne, mais bien dans la partie charnue même, et par la forme en glaive de cette coquille.

Hab. Les Sépioles paraissent être spécialement côtières. Elles sont de toutes les latitudes, depuis les régions froides jusqu'à la zone équatoriale. Leurs mœurs sont les mêmes que celles des seiches.

Histoire. La Sépiole avait échappé aux observations d'Aristote et de tous les auteurs grecs et latins. Rondelet[1], en 1554, en donna les premières notions. Linné[2], en 1757, plaça la seule espèce connue dans son genre *Sepia*, sous le nom de *Sepia sepiola*. Lamarck[3], en 1779, en divisant le genre Sepia de Linnée, rangea les Sépioles sous la dénomination de *Loligo sepiola*. En 1817, Leach[4], attachant plus d'importance aux nageoires qu'à tout autre caractère, en forma un genre sous le nom de *Sepiola*.

Les espèces peuvent, d'après leurs cupules, se diviser zoologiquement ainsi qu'il suit :

Première section. — *Cupules sur deux rangées alternes à tous les bras sessiles.*

S. Japonica, Tilesius. S. Rondeleti, Leach.
Oweniana, d'Orb.

Deuxième section.—*Cupules sur deux rangées alternes à tous les bras sessiles, excepté aux bras supérieurs, où elles sont plus nombreuses.*

S. Atlantica, d'Orb.

Troisième section. — *Cupules sur quatre rangées aux bras sessiles.*

S. Stenodactyla, Grant.

On ne connaît pas encore de *Sepiola* fossiles.

Espèces de l'océan Atlantique.

N° 1. **SEPIOLA ATLANTICA**, d'Orbigny. Pl. 10, fig. 1–12.

Sepia sepiola, Pennant, 1774, Britisch zool., t. IV, p. 54, tab. XXIX, fig. 4.
Idem, Barbut, 1788, Gen. verm., p. 76, t. VIII, fig. 5.
Idem, Brug., 1789, Encyclopédie méthodique, pl. 77, fig. 3.
Loligo sepiola, Lam., 1799, Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, p. 16.
Idem, Bouchard, 1835, Catal. des Moll. mar. du Boulonnais, p. 71.
Sepiola vulgaris, Gervais et Van Beneden, 1838, Note sur le genre Sépiole, Bullet. de l'Acad. de Bruxelles, t. IV, n° 7. (Non *Vulgaris*, Grant, 1833.)

[1] *De piscibus marinis*, lib. XVII, cap. X, p. 519.
[2] *Syst. nat.*, ed. XII, p. 1095, n° 5.
[3] *Mémoires de la Société d'hist. nat. de Paris*, 1799, p. 16.
[4] *The natural Miscellany*, t. III, p. 137.

Sepiola atlantica, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., p. 235, n° 4; Sépioles, pl. 4, fig. 1-12.
S. Rondeleti, Thomson, 1843, Rep. of the ass, Brit., p. 248.

S. corpore brevi, rotundato; brachiis inæqualibus prolongitudine parium brachiorum 3, 2, 4, 1; *inferioribus subulatis, ad extremam portem acetabulis numerosis munitis.*

Dim. Longueur totale, 47 mill. Par rapport à la longueur : Longueur du corps, $\frac{38}{100}$; largeur du corps, $\frac{24}{100}$; longueur des bras tentaculaires, $\frac{40}{100}$; longueur des bras latéraux-inférieurs, $\frac{38}{100}$; longueur des bras inférieurs, $\frac{26}{100}$; longueur des bras latéraux-supérieurs, $\frac{29}{100}$; longueur des bras supérieurs, $\frac{22}{100}$; largeur de la tête, $\frac{29}{100}$; longueur des nageoires, $\frac{29}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{20}{100}$.

Animal raccourci ; corps occupant la moitié de l'animal, légèrement oblong, bursiforme, arrondi postérieurement. Nageoires très-séparées, ovales, plus larges en arrière qu'en avant, légèrement pédonculées. Tête courte, déprimée. Bec très-grand, mandibule supérieure très-crochue. Toutes les deux n'ont de noir que le centre, les ailes étant constamment blanches. Bras sessiles assez courts, pourvus de cupules obliques, petites, alternes très-régulièrement sur deux lignes distinctes, excepté aux bras inférieurs ou à une certaine distance de leur extrémité; ils se couvrent de petites cupules pédonculées éparses, très-rapprochées les unes des autres, et paraissant rangées sur sept ou huit lignes. Bras tentaculaires médiocrement longs. *Couleurs* : blanc-bleuâtre, le corps couvert de taches arrondies, rouge-violacé ou pourpre.

Coquille interne occupant la moitié de la longueur du corps, ayant la forme d'une épée, fortement déprimée, formée de deux bourrelets latéraux, s'élargissant vers l'extrémité supérieure, et se terminant par un élargissement spatuliforme.

Rapp. et diff.—Cette Sépiole présente, en tout, la forme, la taille, de la *Sepiola Rondeleti* ; mais elle en diffère spécifiquement, par le corps, un peu moins cylindrique, plus arrondi; par un bec, proportion gardée, beaucoup plus grand ; par ses

bras latéraux, inégaux en longueur ; surtout par l'extrémité de ses bras inférieurs, où l'alternance régulière des deux rangées de cupules est remplacée par une multitude de petites cupules sur huit lignes au moins; enfin, par sa coquille, élargie régulièrement à sa partie antérieure, et formant spatule à sa base.

Hab. Les côtes de l'océan Atlantique, sur les côtes de France et d'Angleterre.

Je ne conserve pas à cette espèce le nom de *vulgaris* que lui ont donné en 1838 MM. Gervais et Van Beneden, parce qu'il a été, dès 1833, appliqué par Grant au *Sepiola Rondeleti*.

Expl. des fig. Pl. 10, fig. 1. Animal de grandeur naturelle vu en dessus ; fig. 2, le même vu en dessous; fig. 3, intérieur du corps pour montrer l'appareil de résistance ; *a* ligne saillante de l'intérieur du corps; *b* fossette de la base du tube locomoteur ; fig. 4, *c* œil avec ses paupières; *d* ouverture lacrymale ; *f* oreille externe; fig. 5, mandibule inférieure du bec vue de profil ; fig. 6, mandibule supérieure vue de profil ; fig. 7, extrémité d'un bras tentaculaire vu en dessus; fig. 8, le même vu en dessous; fig. 9, extrémité du bras sessile inférieur pour montrer la disposition des cupules ; fig. 10, cupule des bras sessiles vue de face; fig. 11, la même vue de profil ; fig. 12, coquille interne de grandeur naturelle.

Espèces de la Méditerranée.

N° 2. **SEPIOLA RONDELETI**, Gesner. Pl. 10, fig. 13.

Sepiola, Rondelet, 1554, de Piscibus, lib. XVII, cap. X, p. 519.
Sepiola Rondeleti, Gesner, 1558, de Aquat., lib. IV, p. 855.
Sepiola, Boussuet, 1558, de Aquat., p. 204.
Sepiola Rondeleti, Aldrov., 1642, de Moll., lib. V, p. 63.
Sepiola, Jonston, 1650, Hist. nat. de Piscibus, lib. I, cap. III, t. I, p. 8, fig. 8.
Idem, Ruysch, 1718, Theatr. Evang., t. I, fig. 1.
Sepia sepiola, Linn., 1767, Syst. nat., éd. 12, p. 1096, n° 5.
Idem, Scopoli, 1772, Aserv. zool., p. 128.
Idem, Herbst, 1788, Eniseit. zur Kenut. der Gew., p. 80, n° 4.
Idem, Gmel, 1789, Syst. nat., éd. 13, p. 3151.
Idem, Walfen, 1791, Nova act. phys. med. Acad. nat. cur., t. VIII, p. 235; Descript. zool. ad Adriatici.
Loligo sepiola, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. de Paris, p. 16.
Sepiola Rondeletii, Leach, 1817, The natural miscellany, t. III, p. 138.
Loligo sepiola, Lamarck, 1822, Animaux sans vertèbres, t. VII, p. 664, n° 4.

Loligo sepiola, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 184.
Idem, Carus, 1824, Icon. sepiar. nov. acta Acad. nat. curios., t. XII, première partie, p. 318, pl. 29, fig. 2, 3.
Sepia sepiola, Martens, 1824, Reise nach. venedeg., v. II, p. 436.
Loligo sepiola, Pairaudeau, 1826, Cat. des Moll. de Corse, p. 173, n° 353.
Sepiola vulgaris, Grant, 1833, Trans. of the zool. Society of London, t. I, p. 77.
Sepiola Grantiana, Férussac, Sépioles, pl. 2, fig. 3, 4, Magasin de zoologie, 1835; Bulletin, p. 66.
Loligo sepiola, Philippi, 1836, Enum. Moll., Sic. p. 241, n° 3.
Sepiola Rondeletii, Rang, 1837, Magasin de zoologie, p. 70, pl. 95.
Idem, Gervais et Van Beneden, 1838, Bulletin de l'Acad. roy. de Bruxelles, t. V, n° 7, p. 8.
Sepiola Devigniana, Gervais et Van Beneden, 1838, Loc., etc., p. 10?
Sepiola Rondeleti, d'Orb. et Férus., 1839, Céph. acét., p. 330, n° 2; Sépioles, pl. 1, fig. 1 à 6; pl. 2, fig. 3-4; pl. 3, fig. 6-9.
Idem, Potiez et Mich., 1838, Gal. des Moll., t. I, p. 7, n° 1.

S. corpore oblongo; brachiis brevibus inæqualibus, pro longitudine parium brachiorum 2, 3, 4, 1, *acetabulis serie* 2-*munitis.*

Dim. Longueur totale, les grands bras compris, 52 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{50}{100}$; largeur du corps, $\frac{25}{100}$; longueur des bras contractiles, $\frac{50}{100}$; longueur des bras latéraux-inférieurs, $\frac{29}{100}$; longueur des bras latéraux-supérieurs, $\frac{29}{100}$; longueur des bras inférieurs, $\frac{25}{100}$; longueur des bras supérieurs, $\frac{22}{100}$; largeur de la tête, $\frac{22}{100}$; longueur des nageoires, $\frac{25}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{20}{100}$.

Animal raccourci. Corps lisse, subcylindrique, bursiforme, arrondi postérieurement, tronqué en avant. Nageoires ovales. Tête courte, déprimée. Globe de l'œil très-renflé de chaque côté. Bras sessiles courts, légèrement inégaux, pourvus de cupules globuleuses, alternant d'une manière très-régulière sur deux lignes distinctes, très-rapprochées, à tous les bras, dont le cercle corné est entier. Bras tentaculaires peu longs, élargis et comprimés à leur extrémité. Le côté opposé aux cupules est strié obliquement. Cupules subsphériques excessivement petites, et placées irrégulièrement, huit de largeur; leur cercle corné est entier. *Couleurs.* Yeux entourés, en dessus, d'un cercle vert; le reste violacé en dessus, avec des taches très-nombreuses, se confondant les uns avec les autres.

Coquille interne, placée dans la moitié antérieure du corps, ayant la forme d'une lame d'épée, déprimée, pourvue d'une forte rainure médiane et de bourrelets latéraux.

Rapp. et diff. — Tout en ayant la taille, la forme extérieure de la *S. atlantica*, avec laquelle elle a toujours été confondue, cette espèce s'en distingue par son corps, plus cylindrique, tronqué plus brusquement en arrière; par son bec, beaucoup plus petit; par son os interne, plus acuminé à ses deux extrémités; et enfin par ce caractère constant d'avoir les bras sessiles couverts, jusqu'à leur extrémité, de cupules alternant régulièrement sur deux lignes.

Hab. La Méditerranée.

Expl. des fig. Pl. 16, fig. 13. Un bras sessile grossi, vu en dedans.

Espèces du grand Océan.

N° 3. **SEPIOLA JAPONICA**, Tilesius.

Sépiole du Japon, ms.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., p. 234, n° 3.

S. corpore oblongo; pinnis elongatis; brachiis inæqualibus, infrà longitudinaliter costatis.

Animal pourvu de nageoires dorsales très-étendues, allongées au milieu du dos. Bras sessiles inégaux, les latéraux les plus longs, les supérieurs les plus courts. Ils ont une disposition singulière dans leur structure. De la base interne de chacun part un tendon qui s'avance entre les deux rangées de cupules, jusqu'à l'extrémité. Ce tendon se gonfle, et forme un muscle tubuleux élevé. Cupules sur deux lignes alternes séparées. Bras tentaculaires longs, cylindriques, sans élargissement à leur extrémité, couverts de cupules quatre fois plus petites que celles des bras sessiles, et à peine visibles. Tube locomoteur long, allant jusqu'à la base de la séparation des bras. *Couleur*, parsemée de points rouges et bruns sur le dos, très-pâle en dessous.

Rapp. et diff. — Cette espèce, que ses deux rangées de cupules, aux bras sessiles, placent dans la même série que la *S. Rondeleti*, me paraît différer de toutes les autres sépioles

par ce muscle élevé qui se prolonge entre les deux rangs de cupules.

Hab. Le Japon, M. Tilesius.

N° 4. **SEPIOLA STENODACTYLA**, Grant.

Sepiola stenodactyla, Grant, 1833, Transact. of the zool. Society of London, t. I, p. 84, pl. 11, fig. 1, 2.

Idem, Gervais et Van Beneden, 1838, Note sur le genre Sépiole, p. 7, Bulletin de l'Acad. de Bruxelles, t. V, n° 7 (d'après Grant).

Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., p. 238, n° 5; Sépioles, pl. 2, fig. 1-2, 6.

S. corpore brevi rotundato; pinnis subcircularis; brachiis elongatis, transversim maculatis, acetabulis serie 8-*munitis.*

Dim. Longueur totale, jusqu'à l'extrémité des bras ordinaires, 76 mill. Par rapport au diamètre : longueur du corps, $\frac{57}{100}$; largeur du corps, $\frac{56}{100}$; longueur de la tête, $\frac{18}{100}$; largeur de la tête aux yeux, $\frac{35}{100}$; longueur des plus long bras, $\frac{40}{100}$.

Animal court; corps aussi large que haut, renflé au milieu, arrondi en arrière. Nageoires presque circulaires, légèrement échancrées à leur insertion au corps. Tête aussi large que le corps, fortement renflée par les orbites. Bras sessiles peu inégaux, couverts, en dedans, de cupules larges, sphériques, irrégulièrement assemblées, placées sur sept à huit de profondeur. Bras tentaculaires longs, grêles, très-peu élargis à leur extrémité, et présentant une surface velue, mais n'offrant point de cupules développées. *Couleur :* pourpre, les bras couverts de larges taches transversales rapprochées de cette couleur.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue de toutes les autres par son corps, très-large et court, par ses bras sessiles allongés, couverts de huit rangées de cupules pédonculées et par ses bras tentaculaires, dépourvus de cupules.

Hab. Le grand Océan, à l'île Maurice. M. Grant.

Espèces dont la patrie est inconnue.

N° 5. **SEPIOLA OWENIANA**, d'Orbigny.

Sepiola Oweniana, d'Orb. et Féruss. 1839, Céphal. acét., p. 229, n° 1; Sépioles, pl. 3, fig. 1-5.

S. corpore elongato, ovali; pinnis subrotundatis; brachiis

elongatis, subulatis, inæqualibus, pro longitudine parium brachiorum 2, 3, 4, 1; *acetabulis serie* 2-*munitis.*

Dim. Longueur totale, 108 mill. Par rapport à la longueur: longueur du corps, $\frac{25}{100}$; largeur du corps, $\frac{17}{100}$; longueur des bras contractiles, $\frac{66}{100}$; largeur de la tête, $\frac{15}{100}$; longueur des nageoires, $\frac{11}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{10}{100}$.

Animal allongé; corps très-lisse, oviforme, un peu acuminé postérieurement, tronqué antérieurement. Nageoires très-petites, très-séparées, presque circulaires, ou approchant un peu du rhomboïde, échancrées en avant et en arrière à leur jonction au corps. Tête presque sphérique, fortement renflée par le globe de l'œil. Yeux saillants. Bec noir à l'extrémité des mandibules. Bras sessiles longs, minces, pourvus de cupules obliques, presque comprimées, arrondies, à ouverture très-large, alternant régulièrement sur deux lignes distinctes à tous les bras. Cercle corné à bords entiers. Bras tentaculaires excessivement longs, très-grêles, peu élargis à leur extrémité, moins en dessous, sur une longueur de 15 millimètres, de cupules si petites et si rapprochées, qu'à l'aide d'une forte loupe on ne distingue encore qu'une surface papilleuse, ou veloutée. *Couleurs.* Le dessus est orné de très-petites taches rouge-violacé; le reste, blanchâtre.

Coquille interne. Je crois qu'elle n'existe pas dans cette espèce.

Rapp. et diff. — Par ses cupules alternes sur deux lignes seulement cette espèce se rapproche de la *S. Rondeleti;* mais elle s'en distingue facilement par une forme plus allongée, par son corps ovoïde, par ses nageoires plus petites, plus larges, par sa tête plus longue, par deux ouvertures aquifères, par ses bras sessiles, beaucoup plus longs, par ses bras tentaculaires, de plus du double de longueur, et non élargis à leur extrémité.

Espèces citées qui n'appartiennent pas au genre *Sepiola*.

Lineolata, Quoy et Gaim., 1832. Voy. G. *Sepioloidea. Idem*, d'Orb.

Minima, Lesueur. V. *Loligopsis Peronii*. Lam.

Macrosoma, Gerv. et Van-Ben. V. *Rossia. Idem.*
Palpebrosa, Gervais et Van Ben., 1838. V. *Rossia papebrosa.*
Subalata, Gerv. et Van Ben., 1838. V. *Rossia. Idem.*

Résumé sur le genre *Sépiola.*

On a mentionné jusqu'à présent 16 noms de Sepiola. De ce nombre, 5 n'appartenant pas au genre, il en reste 11, que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à 5, ou à près du tiers du nombre total.

Des cinq espèces réelles, l'une, la *S. atlantica,* est spéciale à l'océan Atlantique, sur les côtes d'Europe; la *S. Rondeleti* est propre à la Méditerranée; les *S. Japonica* et *stenodactyla* sont du grand Océan, et la *S. Owenïana* n'a pas de patrie connue. Il en résulte que jusqu'à présent les Sépioles sont réparties chacune dans leurs mers et sur leurs parages spéciaux.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre SEPIOLA.

Pages
Atlantica, d'Orb., 1839. Oc. Atlant..... 247
Devigniana, Gervais et Van Ben. 1838. V. *S. Rondeleti.* 250
Grantiana, Férussac, 1834. V. *S. Rondeleti*..... 250
Japonica, Tilesius, 1839. Gr. Oc..... 251
Lineolata, Quoy et Gaim, 1832. V. *S. Sepioloidea lineolata*..... 253
Macrosoma, Gerv. et Van-Ben. V. *Rossia. Idem*..... 254
Minima, Lesueur. V. *Loligopsis Peronii,* Lam..... 253
Oweniana. d'Orb., 1839..... 252
Palpebrosa, Gerv. et Van Ben., 1838. V. *Rossia*..... 234
Rondeleti, Gesner, 1558. Méditerranée..... 249
Sepiola, Rondelet, 1554. V. *S. Rondeletii*..... 249
Sepiola (Sepia), Pennant, 1774. V. *S. atlantica*..... 247
Stenodactyla, Grant, 1833. Gr. Océan..... 252
Subalata, Gerv. et Van Ben., 1838. V. *Rossia*..... 254
Vulgaris, Grant, 1833. V. *S. Rondeleti*..... 250
Vulgaris, Gerv. et Van Ben., 1838. V. *S. atlantica*... 247

IV^e^ GENRE. **ROSSIA**, Owen. Pl. 11.

Sepiola, Delle-Chiaje; *Rossia*, Owen.

Animal très-raccourci; corps entièrement séparé du cou, bursiforme, arrondi en arrière, tronqué en avant, pourvu d'un léger avancement supérieur et d'une échancrure en dessous. Appareil de résistance composé, sur la base du tube locomoteur, d'une fossette cartilagineuse, allongée, conique, étroite en haut, élargie vers le bas, pourvue, sur les côtés et en dessus, d'un large bourrelet; sur la paroi interne correspondant au corps, très-loin du bord, d'un petit tubercule oblong, surmonté d'une partie très-concave en ogive. En dessus, à la région cervicale, d'une partie en fer à cheval, saillante, pourvue d'un sillon médian et de deux saillies longitudinales qui reçoivent une crête longitudinale de l'intérieur du corps. Nageoires latéro-dorsales, distantes, occupant la moitié de la longueur du corps, de chaque côté : elles sont ovalo-oblongues, plus longues que larges. Tête très-grosse, déprimée, fortement rétrécie en arrière des yeux. Yeux gros, latéraux-supérieurs, entièrement recouverts, en dehors, d'une continuité de l'épiderme mince, transparente, ovale, qui ferme extérieurement la cavité orbitaire. Une seule paupière, formée par un très-fort repli de la peau de la partie inférieure de l'œil. Membrane buccale courte, divisée, sur ses bords, en six lobes simples. Oreille externe sans crête auriculaire, placée en arrière et un peu au-dessous de l'œil, formée d'un petit orifice sans bourrelets. Ouvertures lacrymales petites, situées en avant, un peu au-dessous de l'œil, bien en avant de la paupière. Bras sessiles gros, forts, conico-subulés, inégaux, pourvus de cupules subsphériques, charnues, globuleuses, portées sur un pied très-court, sans pédoncule, sur deux rangées alternes partout; ou sur deux rangs alternes à la base, et sur quatre et plus à l'extrémité dont le cercle corné oblique, sans dents, convexe en dehors est rétréci en haut et en bas. Bras tentaculaires rétractiles en entier, dans une large ca-

vité sous-oculaire, longs, cylindriques, élargis en fer de lance ou en massue à leur extrémité; pourvus, à cette partie, d'une crête natatoire, mais manquant totalement de membrane protectrice des cupules. Cupules pourvues d'un petit pied, non portées sur un long pédoncule. Elles sont subsphériques, obliques, alternant sur au moins dix lignes, pourvues d'un cercle corné oblique, bombé en dehors, armé de dents à son bord supérieur. Membrane de l'ombrelle, indiquée entre tous les bras, très-large entre la troisième et la quatrième paire. Tube locomoteur sans bride supérieure à sa jonction à la tête.

Coquille interne placée dans une gaîne inférieure du bord antérieur du corps, n'occupant que la moitié antérieure du corps; elle est cornée, très-faible, et de la forme d'une plume droite.

Rapp. et diff. — Très-rapproché des sépioles, par la forme de son corps, de ses nageoires latéro-dorsales, ce genre s'en distingue par le corps, entièrement séparé de la tête; par son appareil de résistance, plus compliqué, puisqu'il se compose de trois points de résistance, au lieu de deux; par les nageoires, plus longues; par sa membrane buccale, divisée seulement en six lobes, au lieu de sept; par le manque de pédoncule allongé aux cupules des bras sessiles et tentaculaires; par sa coquille interne, en plume, logée dans une gaîne inférieure, comme celui des calmars.

Histoire. M. Delle-Chiaje a le premier découvert ces animaux, qu'il a confondus avec les sépioles. En 1834, M. Owen les en sépara, avec raison, pour en former un nouveau genre.

Les *Rossia* sont des animaux côtiers qui ont en tout les habitudes des *Sepia* et des *Sepiola*.

Espèces de l'océan Atlantique.

N° 1. **ROSSIA PALPEBROSA**, Owen.

Rossia palpebrosa, Owen, 1834, Voyage du capitaine Ross, Natural history, p. 93, pl. B, fig. 1, et pl. C.

Sepiola palpebrosa, Gervais et Van Beneden, 1838, note sur le genre Sepiola, p. 5 (Bulletin de l'Acad. royale de Bruxelles, t. V, n° 7, d'après M. Owen).

Rossia palpebrosa, d'Orb., 1839, Céphal. acét., p. 247, n° 2; Rossie, pl. 1, fig. 6-10.

R. corpore oblongo; pinnis anterioribus; brachiis brevibus, inæqualibus pro longitudine 3, 4, 2, 1.

Dim. Longueur totale, 125 mill.

Animal raccourci. Tête presque aussi large que le corps, fortement renflée par les orbites. Yeux grands, pourvus de paupières. Bras sessiles gros, courts, très-inégaux, pourvus de cupules globuleuses, rangées sur deux séries alternes à la base des bras, et sur plusieurs séries vers leur extrémité. Leur cercle corné est placé au côté interne de la sphère. Bras tentaculaires aussi longs que le corps, ronds, un peu élargis à leur extrémité, pourvus d'un très-grand nombre de cupules, devenant de plus en plus petites en approchant de l'extrémité. *Couleurs.* Toute la surface dorsale est brunâtre et terne, la surface ventrale d'un jaune léger ou blanc.

Coquille interne occupant moins de la moitié supérieure de la longueur du corps, cornée, pourvue d'une saillie dorsale, longitudinale, et d'un sillon avec bourrelets en-dessous; elle a, de plus, de légères ailes sur les côtés, ce qui lui donne la forme d'une plume.

Rapp. et diff. — Cette espèce a les plus grands rapports, par la forme de ses nageoires, par ses cupules, par sa coquille interne, avec la *R. macrosoma;* mais elle s'en distingue par son corps, plus long, par ses nageoires, plus antérieures, et par la longueur respective de ses bras sessiles.

Hab. L'océan Atlantique, dans la baie d'Elwin, détroit du Prince-Régent, au pôle arctique.

Espèces de la Méditerranée.

N° 2. **ROSSIA MACROSOMA**, d'Orbigny. Pl. 11.

Sepiola macrosoma, Delle-Chiaje, mss.
Idem, Gerv. et Van-Ben., 1838, Bull. de l'Acad. de Brux. t. VI, n° 1.
Rossia macrosoma, d'Orb. et Fer., 1839, Céphal. acét., p. 245; Sepiola, pl. 4, fig. 13-24.

R. corpore brevi-rotundato; pinnis brevibus semicircularibus; brachiis subulatis, elongatis, inæqualibus, pro longitudine 3, 4, 1, 2.

Dim. Longueur totale jusqu'à l'extrémité des bras tentaculaires, 120 mill.

Animal court. Corps lisse, aussi large que long, élargi en avant. Nageoires minces lisses, très-distinctes, plus larges en avant qu'en arrière, séparées du corps, en avant, par une large échancrure, tandis qu'en arrière elles s'y réunissent obliquement. Tête courte. Bras sessiles assez longs, un peu comprimés, pourvus de cupules demi-sphériques, alternant sur deux lignes distinctes sur la base de chaque bras; mais, vers la moitié de la longueur de chacune, doublant tout à coup de nombre, alors sur quatre lignes, et se continuant ainsi jusqu'à l'extrémité; leur cercle corné assez grand, à ses bords lisses et entiers. Bras tentaculaires grêles, marqués, en dessus, de stries transversales d'un côté, et d'une légère membrane de l'autre. Cupules assez grandes à la base de la partie palmée, allant en diminuant de grandeur et en augmentant de nombre à mesure qu'elles avancent vers l'entrémité, de manière que si l'on en compte huit de largeur à la base, il y en a au moins vingt à l'extrémité. *Couleurs.* Toutes les parties supérieures couvertes d'un très-grand nombre de petites taches violettes, très-rapprochées, formant presque une teinte uniforme.

Coquille interne occupant les deux tiers de la longueur du corps, large, et un peu obtuse en avant, en glaive à son extrémité. Elle est composée de deux côtes longitudinales latérales, assez élevées, ayant, vers la moitié de sa longueur, de légères expansions latérales.

Rapp. et diff. — Cette espèce, tout en ayant les plus grands rapports avec la *R. palpebrosa*, s'en distingue par son corps plus court, plus large, par ses nageoires situées au milieu de la longueur du corps, ainsi que par la longueur relative de ses bras.

Hab. La Méditerranée, près de Naples.

Explic. des fig. Pl. 11, fig. 1, animal de grandeur naturelle vu en-dessus; fig. 2, bras tentaculaire grossi, vu du côté des cupules; fig. 3, le même, vu du côté opposé; fig. 4, bras

sessile grossi; fig. 5, cupule des bras sessiles grossie; fig. 6, la même, vue de face; fig. 7, cercle corné de la même, vu de face; fig. 8, le même, vu de profil; fig. 9, cercle corné grossi, des cupules des bras tentaculaires; fig. 10, le même, vu de face; fig. 11, appareil de résistance, *a* bouton de la paroi interne du corps, *b* fossette de la base du tube locomoteur; fig. 12, coquille interne grossie.

Espèces du Grand Océan.

N° 3. **ROSSIA SUBALATA**, d'Orbigny.

Sepiola subalata, Eyd. mss., Gervais et Van Beneden, 1838, Note sur le genre Sépiole (Bullet. de l'Acad. royale de Bruxelles, t. V, n° 7).
Rossia subalata, d'Orb., 1839, et Fér. Céph. acét., p. 249, n° 3.

Dim. Longueur du corps et de la tête, sans bras, 80 mill.

Cette espèce se distingue surtout des autres par ses nageoires, sub-arrondies, un peu allongées, et dont le plus grand diamètre est à leur point de jonction avec le corps; aussi ne sont-elles pas étranglées en cet endroit, et rappellent-elles, jusqu'à un certain point, ce qui a lieu chez les sépioteuthes, auxquelles le *S. subalata* semble faire le passage. Le corps, la tête et les bras sont d'un rose pâle, marqué de points rouge vineux plus ou moins serrés. Le corps est suballongé; l'extrémité postérieure est obtuse, et les bras sont dans les proportions suivantes, en commençant par les plus longs, 4, 3, 2, 1. Leurs cupules sont alternes, sur deux rangs, et supportées par un court pédicule. Les bras tentaculaires, longs et grêles, sont un peu élargis à leur extrémité, où ils portent quelques cupules. *Coquille interne* cartilagineuse, comme dans les sépioles.

Hab. Le grand Océan, à Manille.

Espèces qui me sont inconnues.

N° 4. **ROSSIA OWENII**, Ball.

Thomson, Report of the Brit. Ass., 1843, p. 248.

Hab. L'Océan Atlantique, sur les côtes d'Islande.

N° 5. **ROSSIA JACOBI**, Ball.

Thomson. Report of the Brit. Ass. p. 248.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes d'Islande.

Résumé sur les Rossia.

Des trois espèces décrites, l'une, le *R. palpebrosa*, est des régions arctiques de l'océan Atlantique, le *R. macrosoma* est propre à la Méditerranée, et la patrie de la troisième ne m'est pas connue. Les *Rossia* paraissent dès lors cantonnées chacune dans leur mer, et dans leurs parages particuliers, sur les régions froides et tempérées.

Table alphabétique des espèces du genre Rossia.

Pages
Jacobi, Ball., 1843, Oc. Atl. Islande 259
Macrosoma, d'Orb., 1839. Méditerranée 257
Owenii, Ball., 1843, Oc. Atl. Islande 259
Palpebrosa, Owen, 1834. Oc. Atlant., rég. arctiques.. 256
Subalata, d'Orb., 1839 259

V^e^ GENRE. **SEPIA**, Linné. Pl. 12, 13

Σηπία, Aristote, Athénée, etc.; *Sepia*, Pline, Belon, Rondelet, Gesner, Salvianus; genre *Sepia*, Linné, Gmelin, Lamarck, Cuvier; *Belosepia*, Voltz.

Animal raccourci, massif. Corps très-volumineux par rapport au reste, ovale ou oblong; très-charnu, déprimé, arrondi en arrière, tronqué obliquement en avant, pourvu antérieurement, en dessus, d'une forte saillie formée par l'avancement supérieur de la coquille, plus ou moins échancré au milieu, en dessous. Appareil de résistance, formé : sur les côtés, à la base du tube locomoteur, par une fossette cartilagineuse, oblongue, un peu arquée et oblique; arrondie à ses deux extrémités, et bordée, tout autour, par une large partie mince, plus étroite du côté interne; sur la paroi interne correspondante du corps, d'un mamelon oblong, oblique, entouré de dépressions; à la partie cervicale, d'une très-large surface arrondie en avant, bordée, tout autour, de bourrelets, profondément sillonnée sur sa ligne médiane longitudinale; sur la paroi interne supérieure du corps, sous l'osselet, d'une surface correspondante marquée, au milieu, d'une côte élevée. Nageoires étroites bordant le corps latéralement sur toute sa longueur, en laissant entre elles, en arrière, une forte échancrure. Tête très-grosse, plus large que longue, fortement rétrécie en arrière des yeux, sans crête ni plis cervicaux. Yeux latéraux-supérieurs, saillants, entièrement recouverts, à l'extérieur, par une continuité de l'épiderme de la tête, qui devient plus mince et transparente, sur une surface ovale longitudinale, égale au diamètre de l'iris. Une seule paupière inférieure formée par un repli de la peau. Une ouverture lacrymale dans le repli de la paupière, en avant. Membrane buccale, lisse ou papilleuse, divisée, sur les bords, en sept lobes simples, dont les deux inférieurs souvent peu marqués. Bec. Mandibule supérieure à partie rostrale forte, peu aiguë,

prolongée en arrière par un capuchon arrondi et saillant; expansion postérieure, longue, à dos arrondi, très-prolongée en arrière. Mandibule inférieure à partie rostrale courte, robuste, non prolongée en arrière, formant, en avant, deux larges ailes minces; expansion postérieure comprimée en carène arrondie, sur le dos, fortement échancrée en arrière. Langue armée de sept lignes de dents cornées, aiguës et crochues. Oreille externe, formée d'un très-petit orifice placé en arrière, à la partie inférieure du globe de l'œil, très-rarement d'une crête auriculaire. Ouvertures buccales aquifères au nombre de six : toutes entre la membrane buccale et la base des bras, donnant dans autant de cavités simples.

Bras sessiles peu longs, très-robustes, les supérieurs souvent comprimés; les trois autres paires, surtout les inférieures toujours déprimées; en grosseur, ils vont en croissant des supérieurs aux inférieurs. Ils sont inégaux en longueur, la quatrième la plus longue, puis la troisième; leur crête natatoire toujours marquée au côté interne de la quatrième paire. Membrane protectrice des cupules généralement très-courte. Cupules plus ou moins sphériques, très-charnues, obliques, portées sur un pédoncule assez long, qui part d'une saillie conique du bras, et alternes sur quatre lignes, le plus souvent égales en grosseur; toutes munies d'un cercle corné oblique, à ouverture peu excentrique, très-convexe en dehors, pourvu, des deux côtés, d'un rétrécissement à bordure lisse en dessous; lisse ou denticulée en dessus. Bras tentaculaires rétractiles en entier, longs, grêles; leur bride placée tout à fait à l'intérieur de la cavité; leur extrémité terminée par une massue large, portant, sur un des côtés, une crête natatoire souvent très-large à son extrémité et une membrane protectrice des cupules. Celle-ci laisse entre elle et le corps du bras plusieurs petites cavités qui pénètrent entre les cupules. Cupules couvrant, en dessus, toute la surface du côté opposé aux membranes. Elles sont obliques, très-inégales en grosseur, et alors, sur cinq ou six lignes alternes, dont les plus grosses

sont médianes, et en nombre déterminé, ou d'égale grosseur, très-petites, et placées sur au moins dix lignes alternes. Leur cercle corné comme celui des bras sessiles, toujours moins oblique, est denté ou non à son bord supérieur. Membrane de l'ombrelle, nulle entre la quatrième paire de bras, toujours marquée entre les autres. Tube locomoteur, gros, court, entièrement dépourvu de bride à sa jonction à la tête; muni, en dedans, d'une très-grande valvule.

Coquille interne aussi longue que le corps, testacée, solide, déprimée, ovale ou oblongue, arrondie ou amincie en avant, élargie en arrière, quelquefois pourvue, à cette partie, d'une pointe ou rostre légèrement saillant. Dessus un peu convexe, toujours rugueux. Dessous renflé en avant, concave en arrière, composé : tout autour, d'une bordure cornée ou testacée, toujours plus large sur les côtés postérieurs et y formant quelquefois des espèces d'ailes; au milieu, d'un empilement de loges, subtestacées, spongieuses, très-obliques, dont chacune ne couvre pas entièrement celle qui précède, de sorte que, dans leur ensemble, elles montrent, en avant, le dessus de la dernière, et en arrière, les lignes des autres loges successives. Quelquefois un diaphragme postérieur laisse, entre lui et les premières loges, une forte cavité conique. Cette coquille, dépourvue de siphon, est enchâssée sous la peau des parties dorsales de l'animal.

Rapp. et diff.—Le genre *Sepia* se distingue, de suite, par la présence d'une coquille interne ferme, testacée au lieu d'être cartilagineuse, flexible. Avec ce caractère, il diffère encore des sépioteuthes: par sa forme générale, plus courte, plus ramassée; par son appareil de résistance tout à fait différent; par le manque de crête auriculaire; par la présence d'une paupière à l'œil; par le manque de cupules à la membrane buccale; par quatre rangées de cupules, au lieu de deux, à ces mêmes bras; par plus de quatre rangées de cupules aux bras tentaculaires; par le manque de bride supérieure au tube locomoteur. Plus voisines des sépioles et des rossies, elle diffère, des premières

par le corps non uni à la tête, et des secondes par l'appareil de résistance, par les nageoires, par les ouvertures lacrymales, placées dans le pli de la paupière; par la longueur respective des bras, par la présence de la membrane protectrice des cupules; enfin, par la coquille testacée qui occupe toute la longueur du corps.

Hab., *mœurs*. De tous les céphalopes décapodes, les seiches sont les plus côtières; elles viennent annuellement sur les côtes par grandes troupes, et disparaissent à la saison froide. Elles nagent à reculons, au moyen du refoulement de l'eau par le tube locomoteur. Elles possèdent plus que les autres espèces de céphalopodes de ce noir nommé *Sepia*. Les seiches déposent leurs œufs sur les varechs, et se nourrissent de mollusques et de poissons. On les mange presque partout.

Connues de Grecs sous le nom de *Sepia*, les seiches sont aussi mentionnées par Pline. Au moyen âge, Belon, Gesner, etc., reproduisirent toutes les descriptions d'Aristote. Linné réunit tous les céphalopodes sans coquille sous le nom générique de *Sepia*, que Lamarck divise, en 1799, en conservant plus particulièrement cette dernière dénomination aux espèces pourvues d'un osselet interne testacé, tandis qu'il forme du *Sepia octopodia*, le genre *Octopus*, et du *Sepia loligo*, le genre *Loligo*. En 1827[1], M. de Blainville ne connaissait que *quatre especes*. Aujourd'hui, 1845, j'en décris 31.

Pour faciliter les recherches parmi les seiches, je crois devoir les diviser en groupes, d'après la disposition des cupules.

† Première section. — *Bras sessiles pourvus de cupules égales en grosseur et sur quatre lignes régulières alternes.*

A. *Bras tentaculaires munis de cupules inégales en grosseur, sur cinq à six lignes.*

S. Bertheloti, d'Orb.
Hierredda, Rang.
S. Rouxii, d'Orb.
Savignyi, Blainv.

[1] *Dictionnaire des Sciences naturelles*, t. XLVIII, p. 257.

S. Latimanus, Quoy et Gaim. S. tuberculata, Lamarck.
Officinalis, Linn. Vermiculata, Quoy et Gaim.

B. *Bras tentaculaires munis de cupules égales, sur deux lignes.*

S. aculeata, Hasselt. S. ornata, Rang.
Blainvillei, d'Orb. rostrata, d'Orb.
Inermis, Hasselt.

†† Deuxième section. — *Bras sessiles pourvus de cupules inégales en grosseur, non sur quatre lignes régulières.*

S. Capensis, d'Orb. Orbignyana, Féruss.
elegans, d'Orb.

ESPÈCES FOSSILES.

Espèces de l'étage oxfordien supérieur.

N° 1. **SEPIA HASTIFORMIS**, Ruppell.

Knorr Samml., I, t. XXII, fig. 2?
Sepia hastiformis, Ruppell, 1829, Abbildung und Beschr., p. 9.
Idem, Keferstein, 1834, Die nat., t. II, p. 551, n° 4.
Idem, Leonh. et Brown, 1830, Taschenb, p. 404.
Idem, Munster, 1836, Taschenb, p. 250, 324.
Idem, d'Orbigny et Fér., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 16, fig. 1, 2.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 5, fig. 4-6; Pal. étrang., pl. 5, fig. 4-6.

S. testâ elongatâ, depressâ, hastæformi, lineis tuberculatis ornatâ (tuberculis magnis), anticè attenuatâ, posticè dilatatâ, lateribus alatâ, obtusâ.

Dim. Longueur de la coquille, 235 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{56}{100}$; longueur des ailes latérales, $\frac{47}{100}$.

Coquille oblongue, acuminée en avant, de là augmentant de diamètre jusqu'à un peu plus de la moitié, où commence, de chaque côté, un élargissement aliforme, qui va en diminuant de largeur, jusqu'à l'extrémité très-obtuse, représentant un fer de flèche fortement émoussé. La partie supérieure est couverte, sur une bande médiane conique, qui part de l'extrémité inférieure, de lignes d'accroissement arquées, dont la convexité est antérieure, formées par de petits tubercules arrondis. Les ailes et les côtés paraissent presque lisses.

Rapp. et diff. — Quant à la forme et à la disposition générale, je trouve une identité complète entre la *S. hastiformis* et la *S. antiqua* Munster; je n'aurais même pas balancé à les réunir, si M. le comte Munster n'avait trouvé le caractère distinctif qui paraît constant, d'avoir les granulations verruqueuses du milieu de la coquille quatre fois aussi grosses que celles qu'on remarque sur des échantillons beaucoup plus grands de la *S. antiqua*.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage oxfordien supérieur de Solenhofen, Bavière. (M. le comte Munster.)

N° 2. **SEPIA ANTIQUA**, Munster.

Sepia antiqua, Munster, 1837, Taschenb., p. 252.
Idem, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 14, f. 1, 2.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 6, fig. 1-3; Paléont. étrang., pl. 6, fig. 1-3.

S. testâ depressâ, lineis tuberculatis transversìm ornatâ (tuberculis minimis); anticè attenuatâ, posticè dilatatâ, alatâ, acuminatâ.

Dim. Longueur de la coquille, 370 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{55}{100}$; longueur des ailes, $\frac{45}{100}$.

Coquille allongée, acuminée et obtuse en avant, très-élargie à la naissance des expansions latérales, et de là diminuant en cône émoussé à son extrémité. La partie supérieure médiane est couverte de lignes arquées, dont la convexité est antérieure, formées de très-petites granulations peu visibles à l'œil nu. Les ailes paraissent avoir été lisses et testacées, ainsi que les deux côtés. La partie granuleuse est circonscrite, latéralement, par une légère dépression et représente un cône. L'apparence de cette coquille est vernissée ou vitreuse, comme de la colle de Flandre; très-mince sur les côtés, très-épaisse au milieu.

Rapp. et diff. — Comparée aux seiches vivantes, cette espèce n'offre réellement aucune analogie de forme, toutes celles-ci manquant de l'expansion aliforme de sa base. C'est un type bien distinct. Elle se distingue du *S. hastiformis* par

une granulation infiniment plus fine aux stries arquées supérieures.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage oxfordien supérieur à Solenhofen, Bavière. (M. le comte Munster.)

N° 3. **SEPIA CAUDATA**, Munster.

Sepia caudata, Munster, 1837, Taschenb, p. 252.
Idem, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 15, fig. 1, 2.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 5, fig. 1-3; Pal. étrang., pl. 5, fig. 1, 3.

S. testâ elongatâ, lineis tuberculatis transversìm ornatâ (tuberculis magnis); anticè attenuatâ productâ, posticè dilatatâ, alatâ.

Dim. Longueur de la coquille, 460 mill. Par rapport à la longueur, $\frac{38}{100}$; longueur des ailes postérieures, $\frac{42}{100}$.

Coquille très-allongée, acuminée et très-étroite en avant, augmentant de largeur jusqu'à la naissance des ailes. Celles-ci, larges, se rétrécissent rapidement et paraissent ensuite se terminer en arrière en une partie aiguë, en queue obtuse. La partie antérieure, en dessus, est lisse; des granulations éparses commencent bientôt et paraissent former au milieu des lignes irrégulières arquées, dont la convexité est antérieure. Les côtés sont lisses et marqués de quelques lignes longitudinales irrégulières.

Rapp. et diff. — Cette espèce offre les mêmes caractères que les *S. hastata* et *antiqua*; de même, elle est pourvue d'ailes postérieures. M. de Munster la considère comme une espèce distincte, en raison du plus d'amincissement de sa partie antérieure, de l'espèce de queue que montre sa partie inférieure; mais le premier caractère tient évidemment à l'âge, et j'ai remarqué que sur toutes les coquilles des espèces vivantes, la partie antérieure devient d'autant plus allongée, par rapport au reste, que l'animal est plus vieux; quant au second caractère, on pourrait craindre que cette queue ne fût formée que par suite d'une mutilation des parties latérales. Je pense donc, en dernière analyse, que la *S. caudata* n'est qu'un individu adulte de la *S. hastiformis*.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage oxfordien supérieur de Solenhofen, Bavière. (Comte Munster.)

N° 4. **SEPIA LINGUATA**, Munster.

Sepia linguata, Munster, 1837, Taschenb., p. 252.
S. obscura, Munster, 1837, Taschenb., p. 252.
S. regularis, Munster, 1837, Taschenb., p. 252.
S. gracilis, Munster, 1837, Taschenb., p. 252.
S. linguata, d'Orb., 1839, Céph. ac., pl. 14, fig. 3; pl. 15, fig. 4, 5; pl. 16, fig. 3.
Idem, d'Orb., Paléont. univ., pl. 6, fig. 4-6; Paléont. étrang., pl. 6, fig. 4-6.

S. testâ ovato-oblongâ, linei sarcuatis, tuberculatis ornatâ, anticè posticèque acuminatis.

Dim. Longueur de la coquille, 130 mill. Par rapport à la largeur, $\frac{25}{100}$.

Coquille allongée, arrondie en avant, allant, de là, en augmentant de largeur, jusqu'aux deux tiers de la longueur, puis diminuant ensuite graduellement jusqu'à l'extrémité, terminée en pointe plus ou moins émoussée; sans ailes latérales. La partie supérieure est lisse sur les côtés; mais la ligne médiane, sur une surface conique marqué d'une dépression, est ornée de lignes arquées, dont la convexité est supérieure, composée de granulations irrégulières.

Rapp. et diff. — La description qui précède s'accorde parfaitement avec les quatre espèces du comte Munster, que je réunis sous le nom de *S. linguata*, et je crois, de plus, que ces individus ne sont que des exemplaires de la *S. hastiformis*, dont les ailes ont été usées avant la fossilisation. J'ai souvent rencontré, sur les côtes, des coquilles de seiches dont les lames latérales avaient été ainsi enlevées par le frottement; et alors elles ressemblaient en tout à la *S. linguata*.

Loc. A Eichstadt et à Solenhofen (Bavière), dans le calcaire lithographique de l'étage oxfordien supérieur.

N° 5. **SEPIA VENUSTA**, Munster.

Sepio'ithes venustus, Munster, mss.
Sepia venusta, Munster, 1837, Taschenb., p. 252.
Idem, d'Orb. et Fér, 1839, Céphal. acét., pl. 15, fig. 6.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 5, fig. 7; idem, Pal. étrang., pl. 5, fig. 7.

S. testâ ovato-compressâ transversìm striatâ, anticè subangulatâ, posticè trilobatâ, subalatâ.

Dim. Longueur totale, 24 mill. par rapport à la longueur: largeur, $\frac{65}{100}$.

Coquille ovale, lisse, acuminée en avant, arrondie et très-obtuse en arrière. On aperçoit deux expansions aliformes, une de chaque côté, qui commencent en avant, vont sur une largeur à peu près égale, jusqu'en arrière, où elles forment comme deux lobes. Le milieu montre des indices de loges arquées, dont la convexité est en avant.

Rapp. et diff. — M. le comte Munster a cru d'abord trouver assez de caractères différentiels dans ce fossile, pour le désigner sous le nom de *Sepiolites venustus*, mais, plus tard, d'après moi, il le rapporta au genre *Sepia*. C'est jusqu'à présent une espèce anomale de forme.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage Oxfordien supérieur à Solenhofen (Bavière), par M. le comte Munster.

Espèces du terrain tertiaire parisien.

N° 6. **SEPIA SEPIOIDEA**, d'Orbigny.

Guetard, Mém., pl. 2, fig. 30.
Os de Seiche, Cuvier, 1824, Ann. des Sc. nat., t. II, pl. 22, fig. 1, 2, p. 482.
Beloptera sepioidea, Blainv., 1825, Malac. add. et correct., p. 621, t. VII.
Sepia Cuvieri, d'Orb., 1825, Tableau méthod. de la classe des Céph., p. 67.
Beloptera sepioidea, Blainv., 1827, Mém. sur les Bélemnites, p. 110, pl. 1, fig. 2.
Belosepia Cuvieri, Voltz, 1830, Jahrb., p. 410.
Idem, d'Orb., 1842, An. des Sc. nat., t. XVII, pl. 11, f. 11-13.
Sepia Cuvieri, Galeotti, 1837, Mém. sur la const. géog. du Brab., p. 140, n° 1.
Idem, Deshayes, 1837, Foss. des env. de Paris, p. 758, pl. 101, fig. 7, 8, 9.
S. longispina, Deshayes, 1837, loc. cit., p. 757, pl. 101, fig. 4, 5, 6.
S. longirostris, Deshayes, 1837. loc. cit., p. 758, pl. 101, fig. 10, 11, 12.
S. Blainvillii, Deshayes, 1837, loc. cit., p. 758, pl. 101, fig. 13, 14, 15.
S. sepioidea, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét.; Seiches, pl. 3, fig. 5, pl. 14, fig. 4-12; pl. 16, fig. 7-9.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 7, fig. 4-8.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. franç., Terr. tert., pl. 1, fig. 4-8.

S. testâ crassâ, posticè angustatâ; rostro elongato crasso, acuto, laminâ inferiore crassâ, reflexâ, profundè ra-

diatâ, in margine denticulatâ; callo superiore profundè rugoso.

Dim. Longueur de la partie rostrale connue, 45 mill.

Coquille. On ne connaît que l'extrémité postérieure de cette coquille, qui paraît avoir été allongée; elle montre en dessus une partie élevée, un peu anguleuse en arrière, s'élargissant en avant, couverte de très-fortes rugosités; à l'extrémité, est un rostre assez allongé, gros, comprimé, aigu, droit ou plus ou moins oblique en haut, comprimé et presque tranchant, en dessus, séparé de la partie élevée par une dépression très-marquée. En dessous, sur les bords sont des lames épaisses, plus larges en arrière que sur les côtés, arrondies en arrière, qui se replient sans s'appuyer sur le rostre. Ces lames ont des côtes rayonnantes, et sont régulièrement denticulées sur leurs bords. Il paraît y avoir eu un léger diaphragme entre le bord intérieur des lames et la cavité loculaire; celle-ci, assez profonde, est marquée en dessous de lignes d'accroissement qu'on pourrait prendre pour les lignes des locules, tandis que celles-ci n'occupent réellement que la moitié de la cavité. On ne trouve pas de locules en place; elles ont été détruites par la fossilisation.

Rapp. et diff. — Cette espèce diffère essentiellement de toutes les espèces vivantes par ses lames inférieures s'avançant en arrière sur le rostre et le recouvrant sans s'y appliquer. Elle diffère encore par la saillie très-prononcée de sa partie postérieure, ainsi que par la forme de son rostre.

Loc. Elle est propre aux calcaires grossiers inférieur et supérieur du terrain tertiaire du bassin de Paris. Dans le calcaire grossier inférieur, à Chaumont (en bas), au Vivray (M. Graves), à Saint-Germain. Dans le calcaire grossier supérieur, à Chaumont (en haut), à Grignon, à Courtagnon, à Parmes, à Muchi-le-Châtel, etc. Dans les couches sablonneuses supérieures, à Valmondois, à Tancrou, à Aumont, à Acy, etc.

Hist. Je réunis dans une seule espèce les *S. Cuvieri*, *longispina*, *longirostris* et *Blainvillei* de M. Deshayes, qui, tout

en étant identiques dans leurs formes, ont le rostre variable. Comme j'ai reconnu que cette dernière partie varie considérablement de forme, suivant l'âge des individus; je ne balance pas à croire que ce ne sont que des modifications de ce genre et des altérations déterminées par la fossilisation.

N° 7. **SEPIA COMPRESSA**, d'Orbigny.

Belopteru compressa, Blainv., 1837, Mém. sur les Bélemn., p. 110, pl. 4, fig. 10.
Sepia Defrancii, Deshayes, 1837, Foss. des env. de Paris, p. 759, pl. 101; fig. 1-3.
Sepia compressa, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét. Seiches, pl. 16, fig. 4-6.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 7, fig. 1-3.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. franç., Terr. tert., pl. 1, fig. 1-3.

S. extremitate posticali lateraliter compressissimâ; rostro crasso, recurvo, acuto-terminato; laminâ inferiore brevi, callo inferiore, angusto proeminente; cavitate angustâ, profundâ, arcuatim striatâ.

Dim. Longueur, 46 mill.

On ne connaît, de cette espèce, que des portions de rostres très-usés, allongés, très-comprimés latéralement; le rostre terminal fortement arqué, gros et pointu. La lame inférieure est ovale-oblongue, légèrement saillante à son extrémité postérieure, de manière à couvrir, de ce côté, la base du rostre. Au côté opposé, correspondant à la face dorsale, on remarque une callosité rugueuse, allongée, saillant en talon au dessus de la base du rostre. A l'extrémité antérieure de ce corps; on remarque une cavité assez profonde, dans le fond de laquelle on voit des stries transverses, annonçant l'insertion des premières loges aériennes.

Loc. De l'étage tertiaire parisien, dans les couches sableuses supérieures, au calcaire grossier à Valmondois, et à Valognes (Manche).

Hist. Je reviens au nom spécifique le plus ancien de *compressa*.

ESPÈCES VIVANTES.

Espèces de l'océan Atlantique (côtes d'Europe).

N° 8. **SEPIA OFFICINALIS**, Linné. Pl. 12, fig. 1-5. Pl. 13, f. 13-16.

Σηπία, Aristote, de Anim., lib. IV, cap. I; Athénée, lib. IV, cap. CXXIII.
Sepia, Pline, Hist. nat., lib. IX, cap. XXIX, p. 645.
Idem, Belon, 1551, de Aquatilibus, p. 333. En français, p. 338.
Idem, Rondelet, 1554, de Piscibus marinis, p. 498, lib. XVII, et Histoire entière des Poissons, Lyon, 1558, p. 365.
Idem, Salvianus, 1554, de Aquatilium animalium, p. 165.
Sepia Bellonius, Gesner, 1558, de Aquat., lib. IV, p. 851.
Sepia, Boussuet, 1558, de Nat. Aquatil., p. 199.
Idem, Mathiol, 1565, Commentarii, lib. II, cap. XX, p. 226.
Idem, Aldrovande, 1642, de Moll., lib. I, cap. IV, p. p. 49-50.
Idem, Jonston, 1650, Hist. nat. de Moll., lib. I, cap. II, p. 9, tab. I, fig. 2, 3, 7.
Idem, Ruysch, 1718, Theatr. univ. omni. an., lib. IV, cap. II, p. 7, t. I, fig. 2.
Idem, Scheuchzer, 1731, Physica sacra, t. I, t. XVIII.
Idem, Swammerdan, 1737, Biblia naturæ, t. LI, t. LII.
Idem, Needham, 1750, Microsc., t. II.
Idem ô Cuttle fish, Borlase, 1758, The natural History of Cornwall, p. 268.
Idem, Seba, 1758, Thesaur., t. III, pl. 3, fig. 1, 2, 3, 4.
Idem, Stroem, 1762, Beskrivelfe Soudmor, p. 137.
Sepia officinalis, Linné, 1766, Fauna suecica, n° 2106.
Idem, Linné, 1767, Syst. nat., édit. XII, p. 1095, n° 2.
Idem, Scopoli, 1772, Hist. nat., Obs. zool. p. 127.
Idem, Pennant, 1777, Brit. zool., t. IV, p. 55.
Idem, Gronovius, 1787, Zoophyl., p. 244, n° 1021.
Sepia, Schneider, 1784, Sammlung verm., p. 108.
Sepia officinalis, Gmelin, 1789, Syst. nat., éd. XIII, p. 3149, n° 2.
Idem, Bruguière, Encyclopédie méthodique, pl. 76, fig. 56.
Idem, Walfen., 1791, Nova acta Phys. med. Berlin, t. VIII, p. 379.
Idem, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, p. 4 et 1801 Système des animaux sans vertèbres, p. 59.
Idem, Bosc, 1802, Hist. nat. des Vers, t. I, p. 45, n° 1.
Seiche commune, Montfort, 1805, Buffon de Sonnini, Mollusques, t. I, p. 171.
Sepia officinalis, Leach, 1817, The natural Miscellany, t. III, p. 138.
S. rugosa, Bowdich, 1822, Elements of Conchiology, pl. 1, fig. 1.
S. officinalis, Lamarck, 1822, Animaux sans vertèbres, t. VII, p. 668.
Idem, Carus, 1824, Icon. Sep. nov. act. nat. cur., t. XII, p. 317, pl. 28.
Idem, Martens, 1824, Reise nach. Venedig. v. II, p. 436.
Idem, Payraudeau, 1826, Cat. des Moll. de Corse, p. 173, n° 54.
Idem, Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mér., t. IV, p. 3, n° 10.
Idem, Blainv., 1827, Dict. des Sc. nat., t. XLVIII, p. 284, et Faune franç., p. 18.
Idem, Deshayes, 1832, Encyc. méth. Vers, t. III, p. 944, n° 1.
Idem, Bouchard, Catal. des Moll. mar., p. 72, n° 125.

S. officinalis, Potiez et Mich., 1838, Gall. des Moll. de Douai, t. I, p. 8, n° 1.
Idem, Philippi, 1836, Enumer. Moll. Sicil., p. 241, n° 1.
Idem, d'Orb., 1838, Moll. des Canaries, p. 20, n° 4.
Idem, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., p. 260, n° 1, Seiches, pl. 1, pl. 2, pl. 3, fig. 1-3, pl. 17, fig. 12.
Idem, Cantraine, 1841, Malac. nouv. Mém. de Brux., t. XIII, p. 14, n° 1.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 3, fig. 1-5, pl. 4, fig. 13-16; Pal. étrang, pl. 3, fig. 1-5; pl. 4, f. 13-16.

O. corpore ovato, depresso, lævigato; brachiis inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 2, 1; acetabulis intùs lævigatis: testâ ovatâ, compressâ, suprà rugosâ; posticè rotundatâ; rostro brevi, caduco.

Dim. Longueur totale, 475 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{42}{100}$; largeur du corps, $\frac{37}{100}$; longueur de la coquille, 120 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{30}{100}$.

Animal large, court, lisse; nageoires charnues, s'élargissant sur les côtés. Tête grosse, courte, plus large que longue, montrant en dessus deux cirrhes élevés et quelques autres petits. Bras sessiles assez courts, robustes, pourvus de cupules alternant sur quatre lignes, dont le cercle corné entier est lisse. Bras tentaculaires fortement élargis, munis de cupules obliques sur six lignes alternes, à peu près égales à l'extrémité de la massue; mais, sur la partie la plus large, on remarque une ligne médiane de cinq très-grosses cupules, sur les côtés desquelles sont deux lignes de cupules plus petites, mais plus grosses encore que les autres; cercle corné des plus grosses, presque régulier, non oblique, lisse en dedans. Cercle corné des cupules de la base de la massue, armé, à son pourtour, de dents très-aiguës. *Couleurs.* Ornée sur le dos de bandes transversales noires, qui se bifurquent et disparaissent sur les côtés. Assez près du bord, de très-petites taches blanches.

Coquille élargie et arrondie en arrière, un peu acuminée en avant; dessus lisse, et demi-cartilagineux sur ses bords, ainsi que sur une partie en croissant de l'extrémité inférieure; le reste testacé, très-rugueux, surtout à la partie moyenne; en avant, ces rugosités forment des lignes qui suivent la forme

de l'accroissement des loges successives, et sont presque nulles sur les côtés. Sur la ligne médiane est une partie plus convexe, marquée, de chaque côté, d'une dépression qui, d'abord large en avant, diminue et se termine en pointe, en venant se perdre aux parties inférieures. Dans le jeune âge, on remarque une longue pointe rostrale obtuse, droite, qui, chez les vieux individus, est entièrement enveloppée par le cartilage inférieur. Dessous, convexe antérieurement, concave en arrière; bordure demi-cartilagineuse ou testacée, très-étroite en avant et sur les côtés, très-large et dépassant de beaucoup les loges en arrière. Partie supérieure de la dernière loge lisse, occupant près de la moitié de la longueur dans les jeunes sujets, seulement le tiers chez les adultes, pourvue d'une légère dépression longitudinale, médiane. Lignes des locules arrondies, ou légèrement échancrées à leur sommet, très-régulières au jeune âge, ondulées chez l'adulte. Cette partie, assez convexe, est pourvue d'une dépression sur le milieu de la longueur.

Rapp. et diff. — Cette espèce se rapproche plus de la *S. hierredda* que de toutes les autres. Elle s'en distingue par le cercle corné des bras sessiles, lisses, et par quelques autres différences signalées à la *S. hierredda*.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes d'Europe et d'Afrique; la Méditerranée.

Expl. des fig. Pl. 12, fig. 1, animal réduit; fig. 2, partie convexe de l'intérieur du corps à l'appareil de résistance; fig. 3, partie concave de l'appareil à la base de la tête; fig. 4, cercle corné des cupules des bras sessiles; fig. 5, cercle corné des cupules des bras tentaculaires. Pl. 13, fig. 13, coquille d'un jeune embryon, fortement grossie; fig. 14, la même, vue en dessus, montrant les loges aériennes; fig. 15, coupe transversale des loges aériennes grossies; fig. 16, coupe longitudinale des loges aériennes grossies.

N° 9. **SEPIA ORBIGNYANA**, Férussac. Pl. 13, fig. 3, 4.

Sepia Orbignyana, Féruss., 1826, d'Orbigny, Tabl. méthod. des Céph., p. 66; Ann. des Sc. nat.

Sepia Orbignyana, Blainv., Faune franç, p. 19.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 5, pl. 27, fig. 1-2.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 4, fig. 3, 4. Pal. étrang., pl. 4, f. 3, 4.

S. corpore oblongo, elongato, lævigato; pinnis angustatis; brachiis sessilibus inæqualibus, pro long., 1, 4, 3, 2; brachiis tentacularibus, acetabulis inæqualibus; testâ elongatâ, roseâ, suprà sulcatâ, granulosâ; anticè acuminatâ, posticè rotundatâ, rostratâ; rostro elongato, recurvo.

Dim. Longueur totale, 220 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{43}{100}$; largeur du corps, $\frac{21}{100}$; longueur de l'osselet, 110 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{50}{100}$.

Animal. Corps oblong, un peu déprimé, lisse. Nageoires étroites, minces, plus larges en arrière. Tête très-grosse, plus large que longue. Bras sessiles courts, tous triangulaires, pourvus de cupules subsphériques sur quatre lignes aux bras inférieurs. Aux trois paires de bras supérieurs, les cupules sont sur deux lignes à la base. Cercle corné entier. Bras tentaculaires grêles, élargis en massue lancéolée. Cupules occupant la moitié de la largeur sur cinq lignes; la médiane est composée de cinq à six très-grosses cupules. *Couleurs :* blanche en dessous; la tête et le dessus du corps couverts de très-petits points violacés. La coquille est rose en dessus.

Coquille déprimée, étroite et acuminée en avant, diminuant de la moitié antérieure, jusqu'à l'extrémité, qui est un peu élargie, arrondie et armée d'un très-long rostre arqué, comprimé, tranchant en dessous, aigu, courbé en haut. Dessus presque plan, droit, surtout à la partie antérieure, courbé à son extrémité; sa surface, légèrement chagrinée sur les côtés, vers le milieu de sa longueur, est marquée de forts sillons, interrompus, obliques de haut en bas, et de dehors en dedans; sur sa partie médiane se remarque une dépression longitudinale. Dessous convexe au tiers antérieur, concave en arrière, pourvu tout autour de lames cornées, d'abord étroites, puis s'élargissant au-dessous de la partie la plus large, et venant former des espèces d'ailes à l'extrémité. Partie supérieure à la dernière loge,

occupant le tiers antérieur de la longueur. Lignes des locules droites, transversales au milieu, arrondies sur leurs bords, sans dépression médiane, mais ayant un sillon de chaque côté.

Rapp. et diff. — Cette seiche appartient à la même série que les *S. capensis* et *elegans*, par sa nageoire, n'arrivant pas jusqu'au bord du corps, par sa forme élancée, par sa coquille allongée, par l'inégalité de ses cupules; mais elle se distingue des deux par le fort rostre de sa coquille, le manque de sillon en dessous de celui-ci; et de la seconde en particulier, par sa nageoire plus séparée en arrière, son oreille externe oblique; par le nombre de cupules de ses bras sessiles, ainsi que par tous les détails de sa coquille.

Hab. L'océan Atlantique, à l'île de Noirmoutiers, à l'île de Ré, à Quiberon; la Méditerranée, à Naples.

Expl. des fig. Pl. 13, fig. 3, coquille de grandeur naturelle, vue en dessous; fig. 4, la même vue de profil.

N° 10. **SEPIA RUPELLARIA**, d'Orbigny.

Sepia rupellaria, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 3, fig. 10-13.

S. testâ elongatâ, depressâ, tenui, arcuatâ, suprà bisulcatâ, posticè longitudinaliter unicostatâ, subtùs concavâ.

Dim. Longueur, 60 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{26}{100}$.

Animal? Coquille très-étroite, très-déprimée, très-arquée en arrière, très-prolongée et acuminée en avant, élargie au tiers antérieur, et de là s'amincissant graduellement jusqu'à son extrémité obtuse, arrondie et sans ailes latérales. Dessus peu convexe, lisse autour; marqué, sur le milieu de sa surface, d'une partie plus élevée, rugueuse, circonscrite par une espèce de rebord. Près de l'extrémité postérieure s'élève une crête médiane tranchante longitudinale, qui va se terminer à la partie rostrale. Deux sillons circonscrivent une côte médiane longitudinale, qui occupe toute la longueur. Dessous convexe en avant, entouré, sur les bords, d'une très-étroite lame testacée égale. Partie supérieure de la dernière loge en croissant allongé, pourvue d'une

dépression longitudinale médiane et occupant le tiers de la longueur. Lignes des locules très-rapprochées, légèrement sinueuses, arrondies au milieu; marquées sur leur ensemble d'une dépression médiane longitudinale. *Couleur* rosée en dessus, blanche en dessous.

Rapp. et diff. — Cette espèce a les plus grands rapports de forme avec la *S. elegans;* mais la coquille en diffère par son ensemble plus allongé, par le manque d'ailes latérales à son extrémité, et par sa surface supérieure, marquée d'une crête élevée médiane.

Hab. L'océan Atlantique, à l'île de Noirmoutiers et aux environs de La Rochelle, d'Orb.

Espèces de l'océan Atlantique (côtes d'Afrique).

N° 11. SEPIA BERTHELOTI, d'Orbigny.

Sepia Bertheloti, d'Orb. et Féruss., 1835, Monog. des Céphal. acét., pl. 11, pl. 23.

Idem, d'Orbigny, 1839, Moll. des Canaries, p. 21, n° 6, pl. 11.

S. corpore elongato, subcylindrico, lævigato; pinnis angustatis; brachiis gracilibus, inæqualibus, pro longitudine parium brachiorum, 4, 2, 1, 3; testâ elongatâ, suprà tenuiter rugosâ, anticè acuminatâ, posticè rostratâ; rostro elongato, acuto.

Dim. Longueur totale, 313 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{57}{100}$; largeur du corps, $\frac{17}{100}$; longueur de la coquille, 97 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{26}{100}$.

Animal très-allongé, svelte; corps oblong, déprimé, obtus en arrière, acuminé en avant. Nageoires étroites, qui vont en augmentant de largeur vers les parties postérieures, où elles forment, de chaque côté, une languette. Tête assez courte; oreilles externes marquées par un très-petit orifice sans bourrelets. Bras sessiles longs, grêles, pourvus de cupules déprimées, pédonculées, sur quatre rangées alternes, égales. Bras tentaculaires longs, grêles, pourvus d'une large membrane natatoire. Cupules sur cinq lignes alternes, dont la médiane est composée de plus grosses. Cercle corné oblique, orné de dents à son pourtour ex-

terne. *Couleurs :* la partie supérieure fortement teinte d'une couleur rougeâtre, violacée ; sur les côtés du dos, une multitude de taches allongées, blanches, obliques, qui ne s'étendent pas au delà d'une ligne jaune régnant sur les côtés du corps.

Coquille déprimée, très-longue, très-étroite, fortement acuminée en avant, élargie au tiers antérieur, puis de là s'élargissant de plus en plus pour former les ailes latérales postérieures. Cette partie terminée par un rostre long, aigu, arrondi, incliné vers le haut. Dessus convexe, lisse sur les côtés, testacé et très-finement rugueux sur les côtés, les lignes des locules toutes apparentes et régulières ; sur la ligne médiane, une partie convexe, circonscrite de deux dépressions latérales, augmentant de largeur de l'extrémité au sommet. Dessous convexe au quart antérieur, concave à l'extrémité postérieure ; bordure cartilagineuse, étroite au tiers antérieur, de là vers le bas, très-large ; se réunissant sur le rostre ; partie supérieure de la dernière loge occupant beaucoup moins du quart de la longueur totale ; sa superficie est très-finement vermiculée, et concave sur la ligne médiane. Lignes des locules formant en avant un angle à sommet émoussé, légèrement ondulée ; leur ensemble est marqué de quelques indices de dépressions rayonnantes de la base au sommet. *Couleurs :* légèrement rosé en dessus, le reste blanc.

Rapp. et diff. — Par ses cupules inégales aux bras tentaculaires, cette espèce appartient au même groupe que la *Sepia officinalis ;* mais elle se distingue nettement de toutes les autres de cette série, par sa forme très-allongée, par ses nageoires étroites, et surtout par sa coquille, qui, quoique pourvue d'un rostre, est très-étroite ; elle en diffère encore par le grand élargissement de ses ailes inférieures, ainsi que par la finesse des rugosités de ses parties supérieures.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes de Ténériffe, d'Orb.

N° 12. SEPIA HIERREDDA, Rang.

Sepia hierredda, Rang, d'Orb. et Féruss., 1835, Seiches, pl. 13.
Idem, Rang, Magasin de zoologie, p. 75, pl. 100.

Sepia hierradda, d'Orb., 1838, Moll. des Canaries, p. 21, n° 5.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., p. 268, n° 2, Seiches, pl. 13 et pl. 18.

S. corpore ovato, depresso, subtuberculato; pinnis latis; brachiis crassis, inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 1, 2; testâ ovatâ, compressâ, suprà rugosâ, anticè acuminatâ, posticè rotundatâ, rostratâ; rostro elongato, curvato.

Dim. Longueur totale, 645 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{42}{100}$; largeur du corps, $\frac{34}{100}$; longueur de l'osselet, 100 mill. Par rapport à la longueur de l'osselet : largeur, $\frac{55}{100}$.

Animal court, massif. Tête pourvue d'un cirrhe sur chaque œil. Oreille marquée par une crête longitudinale et une autre transversale. Bras sessiles inégaux, munis de cupules alternant sur quatre lignes, dont le cercle corné est armé de petites dents. Bras tentaculaires pourvus de cupules très-inégales sur six lignes, dont au milieu on en compte six très-grosses. Cercle corné à bords entiers. *Couleurs :* marbré de brun et de jaune ; entremêlé de taches blanches ; une série de six taches blanches linéaires, sur les côtés.

Coquille voisine de la *S. officinalis*. Sa forme est la même ; elle est seulement un peu plus étroite et plus acuminée en avant. En dessus, les rugosités, le bord cartilagineux sont semblables ; mais le rostre, plus long, persistant à tous les âges, est aigu, légèrement relevé en haut, et pourvu d'un bourrelet à sa base. Dessous, dans les mêmes formes ; le dessus de la dernière loge occupant toujours, à tous les âges, la moitié de la longueur totale ; ligne des locules très-ondulée, échancrée en dessus. Cette partie est comme radiée, du sommet vers le haut, de légères dépressions, et d'une saillie médiane longitudinale.

Rapp. et diff. — Voisine de la *S. officinalis*, cette espèce en diffère : par les légers tubercules des taches du corps ; par la crête cervicale et celle de l'oreille ; par le cercle corné des cupules des bras sessiles, armés de dents ; enfin, par les légères différences que j'ai signalées dans la coquille.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes d'Afrique, au cap de Bonne-Espérance, à Ténériffe.

N° 13. **SEPIA ORNATA**, Rang. Pl. 12, f. 12. Pl. 13, f. 1, 2.

Sepia ornata, Rang, 1837, Magasin de zoologie, p. 76, pl. 101.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., pl. 22.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 3, fig. 12; pl. 4, fig. 1, 2; Pal. étrang., pl. 3, f. 12; pl. 4, f. 1, 2.

S. corpore ovato, brunneo, albo maculato; pinnis latis; brachiis crassis, inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 1, 2; testâ oblongo-elongatâ, compressâ, suprà rugosâ, anticè obtusâ, posticè alatâ.

Dim. Longueur totale, 200 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{32}{100}$; largeur du corps, $\frac{20}{100}$; longueur de la coquille, 74 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{27}{100}$.

Animal oblong, allongé. Corps très-lisse, étroit, obtus en arrière. Nageoires très-larges, commençant à 6 millimètres du bord antérieur du corps, s'élargissant en arrière. Tête courte. Oreille externe entourée de larges bourrelets. Bras sessiles assez courts, pourvus de cupules globuleuses, obliques, placées sur quatre lignes alternes très-régulières, dont le cercle corné est lisse à son petit bord, armé de dents courtes peu inégales à son côté le plus large. Bras tentaculaires légèrement élargis en fer de lance, munis de cupules très-petites, peu obliques, égales en grosseur, très-serrées, et alternant d'une manière régulière sur huit à dix lignes, dont le cercle corné a quelques dents. *Couleurs :* toutes les parties supérieures couvertes de petits points violacés, plus rapprochés sur la ligne médiane.

Coquille très-allongée, droite, un peu plus large vers le milieu de la longueur, de là diminuant vers le haut, où il forme une surface arrondie, et vers le bas, où il est terminé par des ailes assez larges, un peu anguleuses, à la partie médiane de leur réunion. Dessus un peu convexe; le bord cartilagineux se continue en arrière, sans s'élargir, jusqu'à la naissance de l'aile; le reste fortement rugueux; sur la ligne médiane est une saillie longitudinale, circonscrite de chaque côté par un sillon

bien marqué ; point de rostre. Dessous fortement convexe, vers la moitié de sa longueur, un peu concave en arrière, où les ailes dépassent de beaucoup la partie loculée. Dessus de la dernière loge finement vermiculé, occupant quelquefois la moitié de la longueur totale, marquée d'une très-légère dépression médiane supérieure. Lignes des locules très-ondulées, montrant trois saillies médianes ; leur ensemble est très-convexe au milieu, et marqué d'une lègère dépression médiane longitudinale.

Rapp. et diff. — Il est peu d'espèces qui aient plus de rapports entre elles que celles-ci et la *S. inermis*, par la largeur des nageoires, les détails extérieurs des bras sessiles, des bras tentaculaires ; mais la *S. ornata* s'en distingue par des formes plus élancées, plus sveltes, par une membrane buccale différente, et surtout par une coquille toujours bien plus allongée, plus convexe, moins sillonnée en dessous, et dont l'aile terminale est plus étroite, proportion gardée avec le reste, et surtout dépassant beaucoup plus la partie loculée.

Hab. L'océan Atlantique, sur les côtes d'Afrique, à Gorée, au Sénégal.

Expl. des fig. Pl. 12, fig. 12, extrémité d'un bras tentaculaire. Pl. 13, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue en dessous ; fig. 3, le même vu de profil.

N° 14. **SEPIA TUBERCULATA**, Lamarck. Pl. 12, fig. 11.

Sepia tuberculata, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, t. I, p. 9, pl. 1, fig. 1 à 6.

Idem, Bosc, 1802 ; Buff. de Déterville, Vers, t. I, p. 45.

Seiche tuberculée, Montfort, 1805 ; Buff. de Sonnini, Moll., t. I, p. 274, pl. 7.

Sepia tuberculata, Lamarck, 1822, Anim. sans vert., 2e édit., t. VII, p. 668, n° 2.

Idem, Blainv., 1827, Dict. des Sc. nat., pl. crypt., fig. 2 à 6.

Idem, Blainv., Malac. atl., pl. 1, fig. 2 à 6.

Sepia papillata. Quoy et Gaimard, 1832, Voyage de l'Astrolabe, Zoolog., t. II, p. 61, pl. 1, fig. 6 à 14.

Sepia mamillata, Leach, mss.

Sepia tuberculata, Desh., 1832, Encyc. méthod., t. III, p. 945, n° 2.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 3 ter, pl. 4 bis, pl. 6, pl. 17, fig. 13-15.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 3, fig. 11. Pal. étrang., pl. 3, f. 11.

S. corpore ovato, tuberculato; pinnis angustatis; brachiis crassis, inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 2, 1; testâ ovatâ, compressâ, anticè posticèque obtusâ.

Dim. Longueur totale, 510 mill. Par rapport à la longueur: longueur du corps, $\frac{46}{100}$; largeur du corps, $\frac{40}{100}$; longueur de la coquille, 120 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{50}{100}$.

Animal très-épais, ovale, renflé, couvert partout, en dessous, de tubercules très-inégaux plus ou moins divisés par lobes. Dessous lisse sur la ligne médiane et sur les bords. Nageoires étroites. Tête très-grosse, couverte en dessus, sur les côtés et autour des yeux, de tubercules, lisses en dessous. Bras sessiles courts, inégaux, munis de cupules, alternant sur quatre lignes, dont le cercle corné a les bords entiers. Bras tentaculaires fortement élargis en massue à leur extrémité, pourvus de cupules sur cinq lignes alternes. On remarque sur la ligne du milieu, quatre grosses cupules, dont le cercle corné des grosses cupules n'est pas oblique et entier. *Couleurs :* toutes les parties couvertes de tubercules sont violet foncé, le reste blanchâtre.

Coquille très-déprimée, élargie et presque également arrondie à ses extrémités. Dessus lisse et demi-cartilagineux sur ses bords et à sa base, le reste peu bombé, très-rugueux, légèrement marqué de lignes arquées de l'insertion des loges et de rayons peu apparents divergeant de la base au sommet. Dessous très-concave partout; bordure cartilagineuse testacée, très-large en arrière, étroite en haut. Partie supérieure de la dernière loge, lisse, occupant un septième de la longueur, formant un croissant étroit, à extrémités aiguës, pourvu d'une légère dépression médiane. Lignes des locules sinueuses, formant une partie de cercle, cette même région étant d'ailleurs pourvue d'une ligne déprimée médiane, légèrement marquée de saillies latérales.

Rapp. et diff. — Elle se distingue de toutes les autres par les tubercules dont elle est hérissée en dessus, ainsi que par la grande compression de sa coquille.

Hab. Le cap de Bonne-Espérance.

Hist. J'y réunis les *S. papillata*, Quoy et Gaim., et *mamillata*, Leach.

Expl. des fig. Pl. 12, fig. 11, Bras tentaculaire vu en dessus.

N° 15. **SEPIA CAPENSIS**, d'Orbigny.

Sepia capensis, d'Orb., 1826 ; Seiches, pl. 7, fig. 1, 3.
S. australis, Quoy et Gaimard, 1832, Voyage de l'Astrolabe, Zool., p. 70, pl. 5, f. 3, 7 ; non *Australis*, d'Orb., 1826.
S. capensis, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., pl. 7, fig. 1-3 ; pl. 12, fig. 7, 11 ; pl. 17, fig. 18, 19.

S. corpore ovato, lævigato ; pinnis posticè dilatatis ; brachiis subulatis, inæqualibus ; testâ oblongo-elongatâ, anticè dilatatâ, posticè acuminatâ, rostratâ.

Dim. Longueur, 110 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{58}{100}$; largeur du corps, $\frac{24}{100}$; longueur de la coquille, 45 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{29}{100}$.

Animal assez allongé. Corps ovale-oblong, lisse. Tête grosse. Bras sessiles assez courts et forts, pourvus de cupules subsphériques, pédonculées, très-inégales en grosseur ; celles du milieu plus grosses. Bras tentaculaires très-peu élargis à leur extrémité, pourvus de cupules peu obliques sur trois lignes ; la ligne médiane en montrant trois beaucoup plus grosses que les autres ; le cercle corné des grosses cupules peu oblique, dentelé sur son bord interne. *Couleurs :* sur le corps rouge-brun, parsemé de petites taches bleuâtres ; les nageoires sont blanches.

Coquille très-déprimée, élargie et acuminée en avant, élargie à son tiers supérieur, et de là diminuant graduellement jusqu'à son extrémité, très-obtuse, terminée par un rostre saillant et aigu. Dessus presque lisse, sur la partie cartilagineuse de ses bords, et sur les côtés. Le milieu légèrement testacé, pourvu, vers la base, de quelques stries longitudinales ; mais ces stries n'existent que sur le sommet du large sillon marqué de dépressions latérales, qui s'étend du sommet à la base. Dessous très-peu renflé en avant, très-concave partout ailleurs ; bor-

dure cartilagineuse très-étroite; partie supérieure de la dernière loge occupant un peu plus du quart de la longueur totale, très-finement ridé d'une manière irrégulière, et marqué de trois dépressions très-profondes, une médiane, deux latérales, laissant entre elles deux larges parties élevées, et se continuant sur toute la longueur de la coquille. Lignes des locules très-régulières, formant trois saillies, une médiane, deux latérales, ce qui les rend fortement ondulées.

Rapp. et diff. — Par sa forme allongée et par sa coquille, cette espèce se rapproche beaucoup de la *S. Orbignyana*, et de la *S. elegans;* mais elle s'en distingue par le manque d'expansions latérales de l'extrémité inférieure de la coquille, par les trois rainures profondes du dessous de celui-ci, ainsi que par les cupules de ses bras tentaculaires.

Hab. Les environs du cap de Bonne-Espérance, sur le banc des Aiguilles.

N° 16. **SEPIA VERMICULATA**, Quoy et Gaimard.

Sepia vermiculata, Quoy et Gaimard, 1832, Voyage de l'Astrolabe, Moll., t. II, p. 64, pl. 1, fig. 1-5.

Idem, d'Orb. et Fér., 1839, céph. acét., Seiches, pl. 3 bis.

S. corpore ovato, lævigato, anticè acuto; pinnis latis, rubro punctatis; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 2, 1; testâ oblongo-ovatâ, posticè rostratâ; rostro obtuso.

Dim. Longueur totale, 370 mill.; longueur de la coquille, 87 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{35}{100}$.

Animal très-élargi. Corps large, terminé en pointe en avant. Nageoires larges, commençant à la partie antérieure du corps, largement séparées postérieurement; au milieu une saillie du rostre. Tête large. Bras sessiles, courts, épais à leur base, couverts de quatre rangées de cupules, leur cercle corné sans dents. Bras tentaculaires cylindriques, dépassant le corps de près d'un tiers; leur extrémité, en massue aplatie, porte un grand nombre de cupules, dont huit ou dix sont plus grandes; leur cercle corné est entier. *Couleurs :* le corps en

dessus, sur un fond jaunâtre, présente des lignes vermiculées, transverses, de couleur rouge-brun ; le milieu du dos est d'un brun-foncé, le dessous du corps jaune, piqueté de brun-rouge.

Coquille ovale-oblongue, ressemblant beaucoup à celle de la *S. hierredda.*

Rapp. et diff. — Je connais trop peu cette espèce pour établir aucune comparaison. Ses principaux caractères distinctifs n'étant basés, d'après M. Quoy, que sur sa couleur, je n'y attache pas beaucoup d'importance : il serait même très-possible que cette seiche ne fût qu'un individu de la *S. hierredda* de M. Rang.

Hab. Le cap de Bonne-Espérance.

Espèces de la Méditerranée et de l'Adriatique.

SEPIA OFFICINALIS, Linné. Voy. p. 272, n° 8.

SEPIA ORBIGNYANA, Féruss. Voy. p. 274, n° 9.

N° 17. SEPIA ELEGANS, d'Orbigny. Pl. 12, f. 6, 8.

Sepia elegans, d'Orb., 1826, Seiches, pl. 8, fig. 1-5.
Idem, Blainv., 1827, Dict. des Sc. nat., t. XLVIII, p. 284.
Idem, Blainv., 1827, Faune franç., p. 19.
Idem, Rang, 1837, Mag. de zool., p. 74, p. 99.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 8, fig. 1-5; pl. 27, fig. 3-6.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 3, fig. 6-8. Pal. étrang., pl. 3.

S. corpore ovato-oblongâ, lævigatâ, anticè acuminatâ; pinnis angustatis; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 1, 2; testâ elongatâ, arcuatâ, anticè dilatatâ, acuminatâ, posticè angustatâ, alatâ, suprà cristatâ.

Dim. Longueur totale, 130 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{47}{100}$; largeur du corps, $\frac{23}{100}$; longueur de l'osselet, 48 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{34}{100}$.

Animal très-svelte. Corps oblong, lisse, très-allongé. Nageoires très-étroites, ne formant qu'un léger bourrelet autour du corps. Tête grosse, plus large que longue, lisse. Bras sessiles, assez courts, pourvus de cupules subsphériques, obliques

sur quatre lignes, aux bras de la quatrième paire, mais les deux médianes plus grosses que les latérales; à l'extrémité de ces bras, les quatre lignes se confondent et n'en forment plus que deux, la deuxième et la troisième paire ont des cupules sur deux lignes à leur base. Bras tentaculaires longs, élargis en petite massue obtuse, munis de cupules sur cinq lignes, et dont trois sont très-grosses. Cercle corné peu oblique, dentelé sur son bord interne. *Couleurs :* rouge-brun, marbré et nuancé de laque et de jaune.

Coquille déprimée, arquée en arrière, très-étroite, élargie et acuminée en avant, très-étroite en arrière, où elle est terminée par deux petites ailes latérales. Dessus, lisse autour; le milieu très-rugueux, avec des indices de stries latérales interrompues; sur la ligne médiane est une partie élevée, formée de deux dépressions, qui se continuent du haut en bas, où l'on remarque une crête médiane longitudinale. Dessous assez convexe aux deux cinquièmes de la longueur; de là, concave; de chaque côté, convexe au milieu avec une dépression profonde médiane; bordure cartilagineuse, étroite en avant, puis s'élargissant sur les côtés, de manière à venir former les ailes terminales. Partie supérieure de la dernière loge, occupant le tiers de la longueur, très-finement vermiculée, avec une dépression médiane longitudinale. Lignes des loculles formant un angle assez obtus et sinueux au sommet. *Couleur :* rosé en dessus.

Rapp. et diff. — Par l'allongement du corps et de la coquille, cette espèce a du rapport avec la *S. capensis*, mais il est facile de l'en distinguer par ses nageoires étroites partout, par l'oreille externe, par la longueur respective des bras sessiles, et surtout par l'irrégularité des rangées des cupules, ainsi que par les ailes de sa coquille.

Hab. La Méditerranée et l'Adriatique, près de Messine, Malaga, sur la côte d'Alger, etc.

Expl. des fig. Pl. 12, fig. 6, intérieur des bras sessiles pour montrer la forme des séries de cupules; fig. 7, extrémité

d'un bras tentaculaire grossi; fig. 8, partie de la tête pour montrer, *a* l'oreille, *b* orifice de l'ouverture lacrymale, *c* l'œil.

Espèces de la mer Rouge.

N° 18. **SEPIA SAVIGNYI**, Blainville.

Sepia officinalis, Audouin, 1827, Expl. somm. des Pl. d'Egyp., pl. 5, pl. 1, fig. 3.
S. Savignyi, Blainv., 1827, Dict. des Sc. nat., t. XLVIII, p. 285.
S. Savignyana, Féruss., 1828, pl. de Seiches, pl. 4.
S. Pharaonis, 1831, Ehremberg, Symbolæ physicæ, An. Mollusca Cephalopodæ, Sepiacæ, n° 1.
S. Savignyi, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 4.

S. corpore ovato-oblongo; pinnis latis, æqualibus; brachiis crassis, inæqualibus, pro longitudine, 4, 3, 2, 1.

Dim. Longueur totale, 230 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{58}{100}$; largeur du corps, $\frac{27}{100}$.

Animal allongé. Corps plus long que large, ovale, lisse en dessous; dos orné de cirrhes triangulaires formant une série sur les côtés. Nageoires larges occupant toute la longueur du corps. Tête grosse et courte. Bras sessiles, assez longs, fort inégaux, augmentant de longueur des supérieurs aux inférieurs. Le cercle corné est denticulé. Bras tentaculaires élargis en massue à leur extrémité, ornés de dix rangées de cupules, dont les deux médianes sont plus grosses que les autres; le cercle corné également denticulé. *Couleurs :* brune tirant sur le vert, interrompue sur le dos par des lignes blanches et réticulées. *Coquille?*

Rapp. et diff. — Par les cirrhes de son dos, cette espèce se distingue nettement de toutes les autres seiches connues.

Hab. La mer Rouge à Tor (Arabie du Sinaï ou Pétrée) et sur les rivages d'Abyssinie.

Hist. Peut-être cette espèce est-elle formée sur l'animal d'une des espèces suivantes de la mer Rouge.

N° 19. **SEPIA GIBBOSA**, Ehremberg.

Sepia gibbosa, Ehremberg, 1831, Symbolæ physicæ, Sepia, n° 2.

S. testâ elongatâ, infrà gibbosâ, anticè posticèque obtusâ.

Dim. Long., 80 mill.; larg., 25 mill.

« Coquille de la forme d'un navire. Presque au milieu de sa « face inférieure, une grande gibbosité calcaire en saillie. De « plus, l'os même est, en raison de sa longueur, plus étroit que « les autres os de seiche, que nous connaissons, et ne se dis- « tingue par aucune pointe postérieure. Ces vestiges pourraient « bien indiquer une *Sepia* d'un genre différent des seiches or- « dinaires. » Ehremberg.

Rapp. et diff.— On voit, par ce qui précède, que la *S. gibba* de M. Ehremberg diffère de la *S. Lefebrei* par une forme bien plus étroite, plus rapprochée de celle du *S. elongata* d'Orb., dont elle se distingue encore, néanmoins, par le manque de rostre postérieur.

Hab. La mer Rouge, près d'Hama.

N° 20. **SEPIA LEFEBREI**, d'Orbigny. Pl. 13, f. 5-6.

S. Lefebrei, d'Orb., 1839, Céphal. acét., pl. 24, fig. 1-6.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 4, fig. 5-6.

S. testâ ovato-oblongâ, anticè posticèque rotundatâ, suprà concentricè rugosâ, subtùs gibbosâ, elevatâ, limbatâ.

Dim. Longueur de la coquille, 105 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{38}{100}$.

Animal? Coquille oblongue, arrondie à ses extrémités. Dessus très-peu convexe ou presque plan en avant, légèrement convexe en arrière, couvert partout de granulations peu élevées, oblongues, irrégulières, suivant les lignes d'accroissement concentriques; néanmoins on aperçoit sur la partie médiane longitudinale, une légère saillie. Dessous fortement convexe au milieu, concave autour; bordure testacée occupant tout le tour; étroites en avant, s'élargissant au tiers antérieur, et de là se continuant sur la même largeur en se réunissant en arrière, et dépassant de beaucoup l'extrémité postérieure. Ces lames, en dedans, sont couvertes d'une couche calcaire qui vient les renforcer sur la moitié de leur largeur. Partie supérieure de la dernière loge, très-élevée, arrondie, convexe,

se continuant en arrière, de manière à laisser au milieu une partie conique très saillante, élargie d'arrière en avant. La couleur en est blanche.

Rapp. et diff.—Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres seiches par la direction de ses loges, beaucoup moins obliques, par l'espèce de gibbosité que forment ces mêmes loges sur le milieu de la coquille. Elle se distingue de la *S. elongata* par le manque de rostre, par sa forme beaucoup plus large. J'avais pu croire que c'était la *S. gibbosa* de M. Ehremberg, mais il décrit la sienne comme ayant trois pouces de long et un pouce de large : ainsi il ne peut y avoir identité.

Hab. La mer Rouge, près de Cosseir. (M. Lefèbre.)

Expl. des figures. Pl. 13, fig. 5, coquille réduite vue de profil; fig. 6, coupe transversale.

N° 21. **SEPIA ELONGATA**, d'Orbigny. Pl. 13, fig. 7-10.

S. elongata, d'Orbigny et Fér., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 24, fig. 7-10.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 4, fig. 7-10. Pal. étrang., pl. 4, f. 4-10.

S. testâ elongatissimâ, angustatâ, subtùs gibbosulâ, anticè acuminatâ, posticè alatâ, rostratâ; rostro elongato, acuto.

Dim. Longueur de la coquille, 54 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{14}{100}$.

Animal? Coquille très-allongée, étroite, égale sur la longueur, acuminée en avant, élargie en arrière, et pourvue à cette partie d'une expansion aliforme qui l'enveloppe, et d'un fort rostre aigu et allongé. Dessus rugueux, pourvu d'une côte longitudinale médiane. Dessous très-renflé, gibbeux au milieu, bordé de lames étroites qui viennent former les expansions de l'extrémité. Dernière loge convexe obtuse; l'empilement des loges forme une partie élevée conique.

Rapp. et diff.—Voisine de la *S. gibba* par la forme allongée et par la gibbosité de ses loges, cette espèce s'en distingue par la présence de son rostre.

Hab. La mer Rouge, près de Cosseir. (M. Lefèbre).

Expl. des fig. Pl. 13, fig. 7, coquille vue en dessus; fig.

8, la même vue en dessous; fig. 9, profil; fig. 10, coupe transversale.

N° 22. **SEPIA ROUXII**, d'Orbigny.

Sepia Rouxii, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., p. 271, n° 3; Seiches, pl. 19.

S. corpore ovato, lævigato, anticè acuminato, posticè rotundato; pinnis latis; brachiis elongatis inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 2, 1; testâ ovato-oblongâ, rugoso-tuberculatâ, subtùs posticè incrassatâ; rostro brevi obtuso.

Dim. Longueur totale, 680 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{38}{100}$; largeur du corps, $\frac{26}{100}$; longueur de l'osselet 98 mill. Par rapport à la longueur, largeur, $\frac{34}{100}$.

Animal. Membrane buccale pourvue de cinq lobes saillants sur ses bords, et à sa partie inférieure d'un épaississement charnu sans lobes distincts. Les brides inférieures ne sont pas marquées en dehors. Oreille externe ayant pour orifice un petit trou. Bras sessiles munis de cupules sur quatre lignes, pourvus de cercles cornés armés de dents longues, aiguës au côté large. Bras tentaculaires ayant six rangées de cupules. Les deux médianes sont composées de sept très-grandes, dont le cercle corné est armé de dents courtes à son pourtour. *Couleurs:* violet foncé en dessus, le pourtour plus pâle.

Coquille allongée, élargie au milieu, puis s'amincissant aux extrémités; la supérieure arrondie, l'inférieure acuminée, terminée par un rostre pointu, droit, renforcé à sa base, sur les côtés; dessus lisse, et cartilagineux sur les côtés, le reste testacé, couvert de rugosités oblongues, saillantes, très-fortes, irrégulières sur le milieu, suivant les lignes arrondies des locules en avant. Sur la ligne médiane est une légère convexité marquée par deux dépressions latérales; dessous convexe au quart supérieur de la longueur, concave ailleurs; bordure antérieure étroite, s'élargissant fortement à la moitié de la longueur, pour se rétrécir encore sur la partie rostrale. Partie supérieure de la dernière loge vermiculée en long, occu-

pant le quart de la longueur totale ; sur la ligne médiane est une légère dépression longitudinale. Lignes des locules très-régulières, formant, en avant, un angle peu aigu à côtés arrondis. Leur ensemble est marqué, sur le milieu, d'un large sillon qui s'étend jusqu'à la base. Un diaphragme très-épais, convexe, occupe toute l'extrémité de la cavité, et revient en recouvrement sur les locules, en en cachant une grande longueur, laissant une cavité intermédiaire chez les jeunes individus, mais s'appliquant dessus chez les vieux.

Rapp. et diff. — Cette belle espèce a beaucoup de rapports, quant à la forme générale de son corps, avec la *S. officinalis*; mais elle s'en distingue par une saillie plus prononcée à son bord antérieur, par sa tête lisse, par ses bras plus allongés, plus effilés, par les cupules de ceux-ci armées, par la disposition des grosses et des petites cupules de ses bras tentaculaires. Sa coquille, du reste, la fait différer de toutes les Seiches par son diaphragme.

Hab. Dans la mer Rouge et dans le grand Océan, à Bombay.

Espèces du grand Océan.

SEPIA ROUXII, d'Orb. Voy. p. 290, n° 22. Bombay.

N° 23. **SEPIA LATIMANUS**, Quoy et Gaimard.

Sepia latimanus, Quoy et Gaimard, 1832, Zoologie des Voy. de l'Astrolabe, t. II, p. 68. Atl. Moll., pl. 2, fig. 2, 11.

S. Rappiana, Féruss., 1834, pl. de Seiches, n° 10.

S. latimanus, d'Orb. et Féruss., 1839, Seiches, pl. 12, fig. 1-6; pl. 17, fig. 16-17.

S. corpore ovato, lævigato, anticè posticèque acuto; pinnis angustatis, cæruleo-limbatis; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 2, 1. Brachiis tentacularibus dilatatis, valdè palmatis; testâ oblongâ, anticè rotundatâ, posticè obusâ, rostratâ; rostro acuto.

Dim. Longueur, 390 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{55}{100}$; largeur du corps, $\frac{26}{100}$; longueur de la coquille, 124 mill. Par rapport à la longueur de la coquille ; largeur, $\frac{31}{100}$.

Animal oblong. Corps épais, lisse, ovale, assez déprimé, acuminé en arrière, tronqué en avant. Nageoires peu larges, très-unies, commençant au bord même du corps. Tête courte, plus large que longue. Bras sessiles, grêles, quadrangulaires, pourvus de cupules, alternant sur quatre lignes, dont le cercle corné, arrondi, est armé intérieurement de très-fines dents rapprochées. Bras tentaculaires, terminés par une large palette, munie de cupules sur cinq lignes alternes. A la partie la plus large se remarque une ligne de sept ou huit grosses cupules, sur les côtés desquelles en alternent d'autres, d'autant plus petites qu'elles s'éloignent de la ligne médiane. Cercle corné des grosses cupules, oblique, lisse sur les bords. *Couleurs.* Tout le corps en dessus est bleu plombé; une bordure linéaire, près du bord des nageoires est bleue, ainsi que quelques petits traits transversaux sur les nageoires.

Coquille déprimée, arrondie en avant, puis oblongue sur toute sa largeur, terminée inférieurement par un rostre long et aigu. Dessus convexe, rugueux partout, mais surtout sur les côtés, le milieu testacé et marqué de lignes arquées. Dessous convexe au tiers antérieur, concave à l'extrémité, avec une bordure testacée et cartilagineuse, étroite en avant, plus large en arrière sur les côtés, puis rétrécie encore au milieu. Partie supérieure de la dernière loge occupant le tiers de la longueur totale, marquée sur sa ligne médiane d'une très-légère dépression. Lignes des locules, formant un ogive en avant, toutes très-régulières et rapprochées; leur ensemble est marqué d'une dépression médiane longitudinale.

Rapp. et diff. — Cette espèce a beaucoup d'analogie de forme avec le *S. officinalis;* mais elle s'en distingue facilement par le lobe libre qui s'étend en arrière de la massue de ses bras tentaculaires; sa coquille, quoique rapprochée de celle du *S. officinalis,* est plus oblongue. Ses locules sont plus apparentes, son rostre est beaucoup plus saillant.

Hab. Le grand Océan, au port Dorey, à la Nouvelle-Guinée et aux îles Célèbes.

N° 24. **SEPIA ROSTRATA**, d'Orbigny. Pl. 13, fig. 11, 12.

Sepia rostrata, d'Orb., 1826, pl. 8 des Seiches, fig. 6.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét.; Seiches, pl. 26.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 4, fig. 11, 12. *Idem*, Paléont. étrang., pl. 4, f. 11, 12.

S. corpore crasso, rotundato, anticè angustato, posticè obtuso; pinnis latis, posticè dilatatis; brachiis inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 2, 1 *; testâ ovato-oblongâ, rugoso-tuberculatâ, anticè acuminatâ, posticè rostratâ; rostro elongato, compresso.*

Dim. Longueur totale, 270 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{57}{100}$; largeur du corps, $\frac{28}{100}$. Longueur de la coquille, 90 mill. Par rapport à la longueur de la coquille : largeur, $\frac{34}{100}$.

Animal court. Nageoires épaisses, étroites en avant, élargies en approchant des parties postérieures ; bras sessiles, longs, grêles, pourvus de cupules sphériques. Cercle corné très-petit, à bords lisses. Bras tentaculaires terminés par un très-court élargissement en fer de lance obtus ; pourvu de cupules très-petites, pédonculées, égales en grosseur, sur un grand nombre de lignes dont le cercle corné est sans dents. *Couleur:* violacé foncé.

Coquille déprimée, ovale-oblongue, plus large au milieu, acuminée en arrière et pourvue d'un très-long rostre, comprimé un peu, tranchant en dessus et en dessous, et courbé par en haut. Dessus légèrement convexe, marqué par deux larges dépressions qui laissent entre elles, sur la ligne médiane, une légère saillie longitudinale ; couvert de fortes aspérités, par lignes arquées transverses. Dessous convexe, près du tiers antérieur, concave en arrière ; dessus de la dernière loge vermiculé, uni sans dépression, occupant le quart de la longueur. Lignes des locules très-régulières formant trois pointes, dont la médiane est très-grande, correspondant à trois dépressions profondes de l'ensemble de leur surface, l'une médiane, large, et deux latérales. Un large diaphragme revient en

avant, à la partie postérieure, et laisse entre lui et les locules une cavité conique profonde.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue des *S. inermis* et *ornata* par sa coquille pourvue d'un rostre aigu ; elle se distingue aussi de la *S. aculeata*, qui possède ce dernier caractère, par la saillie anguleuse du bord de son corps, par des nageoires plus larges postérieurement, par les énormes expansions des deux lobes inférieurs de la membrane buccale ; par les cupules de ses bras sessiles, très-globuleuses avec leur cercle corné entier et très-haut, par la petite dimension des massues des bras tentaculaires, par la forme générale et tous les détails de sa coquille.

Hab. Le grand Océan, à Bombay, à Trinquemale, à la Nouvelle-Hollande.

Expl. des fig. Pl. 13. fig. 11, osselet coupé en deux pour montrer la disposition des loges aériennes ; fig. 12, rostre grossi et usé, pour montrer les lignes d'accroissement identiques à celles des bélemnites.

N° 25. **SEPIA AUSTRALIS**, d'Orbigny.

Sepia australis, d'Orb., 1836, Céphal. acét.; Seiches, pl. 7, fig. 4 (non *australis*, Quoy, 1832).

S. testâ elongatâ, rugosâ, anticè rotundatâ; posticè obtusâ, rostratâ; rostro acuto.

Dim. Longueur de l'osselet, 78 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{30}{100}$.

Animal? Coquille très-déprimée, oblongue, légèrement arrondie à ses extrémités. Couverte en dessus de granulations d'autant plus prononcées, qu'elles sont postérieures, où elles forment des mamelons oblongs ; rostre pointu, assez long, courbé en dessus, et entouré d'un bourrelet formé par l'agglomération des tubercules. Sur la ligne médiane est une légère saillie, creusée latéralement de sillons à peine marqués. Dessous convexe au quart antérieur, concave en arrière ; bordure calcaire en lames élargies vers la moitié de la longueur, de là elles vont se réunir à l'extrémité, au-dessous du rostre, où elles forment saillie. Partie

supérieure de la dernière loge, occupant le tiers de la longueur, lisse, avec une dépression médiane longitudinale. Lignes des locules légèrement anguleuses, régulières, marquées, sur leur ensemble, d'une dépression longitudinale médiane. Sa couleur est rosée en dessus, blanche en dedans.

Rapp. et diff. — Par l'ensemble de sa coquille, cette espèce a de l'analogie avec la *S. latimanus;* mais elle en diffère par plus d'allongement, par des rugosités plus marquées, vers les parties inférieures, par sa partie antérieure plus aiguë. Elle a aussi des rapports avec la *S. Orbignyana,* tout en s'en distinguant par sa forme plus arrondie aux extrémités, par plus de largeur, par son rostre arrondi, par ses lames non ailées, par la dépression de sa ligne longitudinale. Elle se distingue en outre de toutes les autres seiches, par la dépression qu'on remarque entre le rostre et la lame inférieure de son osselet, caractère qu'on ne retrouve que dans les espèces fossiles du terrain tertiaire.

Hab. Le grand Océan, à l'île des Kanguroos, à la Nouvelle-Hollande. (Expédition de Péron et le Sueur.)

N° 26. **SEPIA INERMIS**, Hasselt. Pl. 12, fig. 9–10.

Sepia inermis, Van Hasselt, mss.
Idem, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 6 bis, et pl. 20, fig. 1-9.
Idem, Paléont. univ., pl. 3, fig. 9, 10, Paléont. étrang., 3, f. 9, 10.

S. corpore ovato, lævigato, violaceo-maculato; brachiis brevibus, inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 1, 2; testâ ovato-oblongâ, rugosâ, anticè acuminatâ, posticè obtusâ, subtùs unisulcatâ.

Dim. Longueur totale, 240 mill. Par rapport à la longueur: longueur du corps, $\frac{31}{100}$; largeur du corps, $\frac{22}{107}$; longueur de la coquille, 70 mill. Par rappprt à la longueur de la coquille: largeur, $\frac{37}{100}$.

Animal lisse, oblong, très-élargi et arrondi en arrière. Nageoires larges, épaisses, commençant à une très-petite distance du bord antérieur du corps, s'élargissant d'avant en arrière. Tête grosse, lisse; oreille externe, entourée d'un bourrelet pos-

térieur. Bras sessiles courts, triangulaires, pourvus de cupules obliques, sur quatre lignes alternes, égales en grosseur, dont le cercle corné est entier sur son bord inférieur, armé de nombreuses dents étroites au côté le plus large. Bras tentaculaires un peu élargis en fer de lance, aigus à leur extrémité, munis de cupules excessivement petites, égales en grosseur et placées sur au moins dix à douze lignes alternes. *Couleurs :* couvert d'un grand nombre de petits points foncés, et sur les côtés d'une jolie série de neuf larges taches brunes.

Coquille un peu acuminée et obtuse en avant, rétrécie et arrondie en arrière. Dessus légèrement convexe ; le bord étroit, cartilagineux en avant, vient envelopper l'extrémité postérieure, et y forme comme deux larges ailes. Tout le reste est fortement rugueux, marqué, sur la ligne médiane, d'une partie convexe, conique, circonscrite, des deux côtés, par une forte impression. Dessous convexe au tiers antérieur en avant, concave en arrière; bordure cartilagineuse étroite en haut, large en bas et dépassant de beaucoup la partie loculée. Dessus de la dernière loge lisse, occupant le tiers de la longueur totale, munie d'une forte et large dépression longitudinale médiane à la partie antérieure seulement. Lignes des locules très-régulières, marquées de trois saillies au milieu, ce qui les rend ondulées ; leur ensemble est convexe au milieu, et pourvu, sur la ligne médiane, d'un sillon profond et large.

Rapp. et diff. — Cette espèce a, par la forme de l'animal, quelques rapports avec la *S. officinalis;* mais elle s'en distingue par sa coquille sans rostre et par sa dépression médiane.

Hab. Le grand Océan, à Batavia, à Bombay, à Pondichéri et à la côte de Coromandel.

Expl. des fig. Pl. 12, fig. 9, cercle corné grossi, des cupules des bras sessiles, vu de face; fig. 10, le même vu de profil.

N° 27. **SEPIA ACULEATA**, Hasselt.

Sepia aculeata, Van Hasselt, mss.
Idem, d'Orb. et Féruss., Céphal. acét., Seiches, pl. 5 bis, pl. 25.

S. corpore ovato-rotundato, lævigato ; pinnis latis ; bra-

chiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 2, 1; *testâ ovato-oblongâ, rugoso-tuberculatâ; anticè obtusâ, posticè rotundatâ, rostratâ, subtùs excavatâ.*

Dim. Longueur totale, 320 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{34}{100}$; largeur du corps, $\frac{27}{100}$; longueur de la coquille, 105 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{37}{100}$.

Animal lisse, large, ovale, un peu acuminé en arrière, tronqué en avant. Nageoires très-larges, épaisses, commençant à très-peu de distance du bord antérieur, conservant presque partout leur même largeur. Bras sessiles assez longs, pourvus de cupules globuleuses, sur quatre lignes alternes égales, dont le cercle corné est armé, à son pourtour supérieur, de très-petites dents égales partout. Bras tentaculaires un peu élargis en fer de lance, munis de cupules très-petites, égales en grosseur, placées sur dix à douze lignes alternes, dont le cercle corné est armé, sur son pourtour interne, de dents espacées, aiguës. *Couleurs :* toutes les parties supérieures couvertes de points rougeâtres très-rapprochés sur la ligne médiane.

Coquille déprimée, oblongue, arrondie à ses extrémités, pourvue d'un très-long rostre aigu, droit. Dessus légèrement convexe, fortement rugueux et pourvu de tubercules irréguliers, oblongs, égaux partout, marqué de quatre dépressions rayonnant de l'extrémité inférieure vers les supérieures, les deux moyennes laissant entre elles une légère saillie arrondie. Dessous convexe aux deux cinquièmes antérieurs, concave en arrière ; bordure étroite en avant, puis s'élargissant aux deux cinquièmes postérieurs pour se rétrécir de nouveau vers l'extrémité inférieure sur le rostre. Dessus de la dernière loge finement vermiculé, aplati en avant, sans dépression aucune, et occupant les deux cinquièmes de la longueur. Lignes des locules biangulées en avant, mais très-régulières ; leur ensemble est convexe, avec une légère saillie médiane longitudinale, et deux latérales ; à l'extrémité inférieure est une large bride supérieure concave, revenant sur les loges, et laissant entre elle et ces dernières une large cavité conique et profonde.

Rapp. et diff. — Cette espèce, par les petites cupules égales de ses bras tentaculaires, se rapproche des *S. inermis* et *ornata*, mais elle s'en distingue par ses nageoires larges, égales partout, et surtout par le fort rostre de sa coquille.

Hab. Le grand Océan, à Java.

N° 28. **SEPIA INDICA**, d'Orbigny.

Sepia Blainvillei, d'Orbigny et Féruss., 1839, Céphal. acét., pl. 21. (Non *Blainvillei*, Deshayes, 1837.)

S. corpore brevi, rotundato, lævigato; pinnis latis; brachiis brevibus, inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 1, 2. Testâ ovato-oblongâ, rugosâ, anticè, posticeque acuminatâ rostratâ; rostro brevi.

Dim. Longueur totale, 570 mill. Par rapport à la longueur : longueur du corps, $\frac{28}{100}$; largeur du corps, $\frac{25}{100}$. Longueur de la coquille, 82 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{50}{100}$.

Animal raccourci. Nageoires épaisses, étroites en avant, plus larges en arrière. Bras sessiles courts, pourvus de cupules hémisphériques, globuleuses. Bras tentaculaires, très-longs, très-grêles, terminés par une massue dont les cupules, très-petites, sont obliques, pédonculées, égales en grosseur, sur dix à douze lignes alternes. *Couleur :* violet brun.

Coquille déprimée, très-allongée, légèrement élargie vers le milieu, amincie à ses extrémités; la supérieure arrondie, obtuse; l'inférieure acuminée, terminée par un fort rostre droit, obtus. Dessus légèrement convexe, surtout en avant, lisse près du rostre, partout ailleurs couvert de rugosités oblongues, plus marquées sur les côtés, formant des lignes courbes, surtout en avant. Du rostre part, de chaque côté, une dépression qui s'étend obliquement et va se perdre sur le bord vers la moitié de la longueur. Deux autres dépressions laissent entre elles une large partie un peu convexe sur la ligne médiane. Dessous un peu saillant vers le quart antérieur, le reste concave; bordure étroite en avant, élargie vers le tiers inférieur, puis venant disparaître au-dessus des rostres. Dessus de la dernière loge ver-

miculé, occupant beaucoup moins du quart de la longueur totale, sans dépression marquée ; lignes des locules arrondies, avec un léger aplatissement au sommet, très-régulières à la base, ondulées en avant ; sur le milieu de leur ensemble est une légère dépression longitudinale. Un diaphragme très-épais, convexe en dessus, revient en avant sur les loges, et laisse une large cavité anguleuse, conique, profonde.

Rapp. et diff.—Par ses cupules petites et égales aux bras tentaculaires, par le rostre, par le diaphragme de son osselet, cette seiche se rapproche on ne peut plus de la *S. aculeata* et *rostrata ;* elle se distingue de la *S. rostrata,* par le cercle corné des cupules des bras sessiles, beaucoup moins hauts, par celui des bras tentaculaires, armé, ainsi que par sa coquille, bien autrement sillonnée en dessous ; mais les différences qui existent avec la *S. aculeata,* sont nulles quant à l'animal La coquille seule est beaucoup plus allongée, la dernière loge beaucoup plus courte ; et, sans la présence de cette partie conique cornée, qui vient se loger dans la cavité de l'extrémité inférieure. C'est peut-être une variété du *S. aculeata.*

Hab. Le grand Océan, à Bombay.

Hist. J'avais, en 1839, nommé cette espèce *S. Blainvillei,* nom que je me trouve obligé de changer, ayant été appliqué, en 1837, à une autre seiche par M. Deshayes.

Espèces incertaines.

N° 29. **SEPIA MUCRONATA**, Rafinesque.

Sepia mucronata, Rafinesque, 1814, Précis des découv. somiolog., p. 29.

Cette espèce a seulement été indiquée comme étant des mers de Sicile, sans aucune description ; c'est peut-être la *S. elegans,* mais il n'y a aucun moyen de vérification.

N° 30. **SEPIA SINENSIS**, d'Orbigny.

Encyclopédie japonaise, article Niao-tse-in.
Sepia sinensis, d'Orb. 1839, Céphal. acét., Seiches, pl. 9, fig. 1, 2.

Synonymie. *Niao-tse-iu.* Le poisson voleur d'oiseaux.
Niao-tse. Poisson voleur d'oiseaux.

Me-iu. Poisson noir.
Lan-iu. Poisson, muni de cordes.
En japonais. *I-ka.*

Cette espèce est tout à fait incertaine, puisquelle n'a été décrite que par rapport à son emploi comme nourriture, ou d'après ses mœurs.

N° 88. **SEPIA ANTILLARUM**, d'Orbigny.

Sepia, Brown, The natural Hist. of Jamaica, p. 386.
Sepia Antillarum, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 33, n° 8.

Cette espèce paraît différer des *S. vulgaris:* je n'ai pu en étudier qu'un individu en trop mauvais état pour pouvoir la caractériser.

Espèces décrites par les auteurs et qui n'appartiennent pas au genre *Sepia*.

Affinis, Férussac, 1825. Voy. *Sepioteuthis sepioidea.*
Bilineata, Quoy et Gaim., 1832. V. *Sepioteuthis idem,* d'Orb.
Biserialis, Blainv., 1827. V. *Sepioteuthis sepioidea.*
Cardioptera, Oken., V. *Onychoteuthis cardioptera,* d'Orb.
Carunculata, Schneider. V. *Loligo carunculata.*
Chrysophtalmos, Tilesius, 1824. V. *Loligopsis idem*, d'Orb.
Cirrhosa, Bosc, 1802. V. *Eledone cirrhosus*, d'Orb.
Gaillardoti, Keferstein, 1834. V. *Conchorhychus Gaillardoti*, d'Orb.
Gigantea, Keferstein, 1834. V. *Nautilus giganteus*, d'Orb.
Gigas, Oken, V. Poulpe colossal.
Granulosa, Bosc, 1802. V. *Octopus rugosus*, d'Orb.
Hexapus, Molina. C'est un insecte.
Hirundo, Keferstein, 1834. V. *Nautilus.*
Larus, Keferstein, 1834. V. *Rynchoteuthis larus*, d'Orb.
Loligo, Linné, 1754. V. *Loligo vulgaris*, Lam.
Loligo, Brug., 1789. V. *Ommastrephes todarus*, d'Orb.
Loligo, Fabricius. V. *Onychoteuthis Banksii.*
Media, Gmelin, 1789. V. *Loligo parva*, Rondelet.
Minor, Seba, 1758. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.
Moschata, Bosc, 1802. V. *Eledone moschatus*, Leach.

Moschites, Herbst., 1788. V. *Eledone cirrhosus,* d'Orb.
Nigra, Bosc, 1802. V *Ommastrephes giganteus,* d'Orb.
Octopoda, Péron. V. *Octopus pustulatus.*
Octopodia, Linné. V. *Octopus vulgaris,* Lamarck.
Octopodia, Pennant. V. *Eledone cirrhosus,* d'Orb.
Octopus, Gmelin, 1789. V. *Octopus vulgaris,* Lam.
Octopus, Molina. V. *Octopus Fontanianus* , d'Orb.
Officinalis, *var. e,* Lamarck, 1799. V. *Sepioteuthis sepioidea.*
Orbignyi, Keferst., 1834. V. *Rhynchoteuthis larus,* d'Orb.
Parisiensis, d'Orb., 1825. V. *Beloptera belemnitoidea,* Blainv.
Pelagica, Bosc, 1802. V. *Ommastrephes pelagicus,* d'Orb.
Peronii, Lesueur, 1828. V. *Octopus pustulatus.*
Rostrum, Hisinger, 1837. V. *Pollicipes.*
Rugosa, Péron. V. *Octopus Boscii.*
Rugosa, Bosc, 1792. V. *Octopus rugosus,* d'Orb.
Sepiola, Gmelin, 1789. V. *Sepiola Rondeleti,* Leach.
Sepiola, Lesueur, 1821. V. *Loligopsis Peronii,* Lam.
Subulata, Bosc, 1802. V. *Loligo parva,* Rondelet.
Truitée, Montfort, 1805. V. *Sepioteuthis sepioidea.*
Tunicata, Molina. V. *Ommastrephes giganteus,* d'Orb.
Unguiculata, Mol. V. *Enoploteuthis Molinæ,* d'Orb.

Résumé sur les espèces du genre *Sepia.*

Le dépouillement du travail qui précède, comme on peut le voir à la table alphabétique, donne en espèces de seiches décrites jusqu'à présent, 89.

En séparant les espèces qui appartiennent à d'autres genres, au nombre de..... 41

Les espèces nominales que la discussion de la synonymie et des caractères m'ont permis de réduire, au nombre de 17

Total..... 58

Il me restera, comme espèces bien caractérisées..... 28
Comme espèces incertaines..... 3

Total..... 31

Distribution géologique et géographique des espèces du genre *Sepia*.

On connaît jusqu'à présent *sept espèces* fossiles, et *vingt-quatre espèces* vivantes.

Soit que les coquilles n'aient pas pu se conserver dans les couches terrestres, soit qu'il n'en ait pas existé, on n'a pas encore reconnu de seiches dans les étages géologiques : silurien, dévonien, carbonifère et triasique. On n'en connaît pas non plus dans le lias, ni dans les étages bathonien, de la grande Oolite, ni même dans les couches oxfordiennes inférieures et moyennes de la formation jurassique. Ces animaux n'ont encore été rencontrés que dans les couches oxfordiennes supérieures. Là on trouve, en Bavière, les espèces suivantes :

S. Hastiformis, Ruppel. S. linguata, Munster.
Antiqua, Munster. S. venusta, Munster.
Caudata, Munster.

qui sont caractérisées par leurs expansions aliformes, bien plus marquées que chez les espèces vivantes.

Les seiches semblent ensuite anéanties pendant la durée des étages jurassiques kimmérigdien et portlandien, et des étages crétacés néocomien, aptien, albien, turonien et sénonien. Elles reparaissent avec les couches inférieures des terrains tertiaires qui, dans le bassin parisien, montrent les *Sepia sepioidea* et *compressa*, mais ces seiches, qui n'ont plus la forme des espèces des terrains jurassiques, sont principalement distinguées par la présence d'un énorme rostre inconnu dans les espèces plus anciennes. Bien que ce rostre ne soit pas aussi gros, il existe pourtant chez quelques-unes des *Sepia* actuellement vivantes. Ainsi, parmi les espèces fossiles, il y aurait eu deux types distincts, propres chacun à son époque géogique, et le dernier aurait plus de rapport avec les espèces vivantes que le premier.

Les *vingt-quatre espèces* de seiches actuellement vivantes, distribuées suivant les mers auxquelles elles appartiennent, donnent :

A l'Océan Atlantique, espèces spéciales, 8 ; espèces communes à la Méditerranée, 2. Total..... 10

A la Méditerranée, espèces spéciales, 2; espèces communes à l'Océan Atlantique, 2. Total..... 4

A la mer Rouge, espèces spéciales, 4; espèces communes avec le grand Océan, 1. Total..... 5

Au grand Océan, espèces spéciales, 7 ; espèces communes à la mer Rouge, 1. Total..... 8

En résumé, les espèces spéciales à des mers distinctes seraient au nombre de 21, tandis que les espèces communes encore aux mers les plus voisines et communiquant entre elles, ne s'élèvent qu'à 3. Il en résulte que les seiches appartiennent bien certainement à des mers déterminées, où elles sont cantonnées chacune dans sa région propre, plus ou moins étendue.

Ces espèces, par le lieu où elles ont été rencontrées, sont toutes côtières. Une seule, le *Sepia officinalis*, s'approche des régions froides. Peu de seiches vivent dans les régions tempérées, tandis que le plus grand nombre sont des régions chaudes tropicales des océans qu'elles habitent.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre SEPIA.

Pages

Aculeata, Hasselt, 1839, grand Océan, Java..... 297
Affinis, Féruss., 1825. Voy. *Sepioteuthis sepioidea*, d'Orb..... 300
Antillarum, d'Orb. 1838. Oc. Atl., Antilles..... 300
Antiqua, Munster, 1837. Foss. Ox. sup..... 266
Australis, d'Orb., 1826. Gr. Oc., Nouv.-Hollande.... 294
Australis, Quoy et Gaim., 1832. V. *S. capensis*, d'Orb. 283
Berthelotii, d'Orb., 1838. Oc. Atl., Canaries..... 277
Bilineata, Quoy et Gaim., 1832. V. *Sepioteuthis idem*, d'Orb..... 300
Biserialis, Blainv., 1827. V. *Sepioteuthis sepioidea*... 300

Pages
Blainvillei, Desh., 1837. V. *S. sepioidea*..... 269
Blainvillei, d'Orb., 1839. V. *S. Indica*, d'Orb..... 298
Capensis, d'Orb., 1829. Oc. Atl., cap..... 283
Cardioptera, Oken, V. *Onychoteuthis cardioptera*, d'Orb. 300
Carunculata, Schneider. V. *Loligo idem*..... 300
Caudata, Munster, 1837. Foss. Ox., sup..... 267
Chrysophthalmos, Tilesius, 1824. V. *Loligopsis idem*, d'Orb..... 300
Cirrhosa, Bosc, 1802. V. *Eledone cirrhosus*, Lam.... 300
Compressa, d'Orb., 1839. Foss. Tert. Gros..... 271
Cuvieri, d'Orb., 1825. V. *S. sepioidea*..... 269
Defrancii, Deshayes, 1837. V. *S. compressa*, d'Orb... 271
Elegans, d'Orb., 1826. Méditerranée..... 285
Elongata, d'Orb., 1839. Mer Rouge..... 289
Gaillardoti, Keferstein, 1834. V. *Conchorynchus Gaillardoti*, d'Orb..... 300
Gibbosa, Ehremberg, 1831. Mer Rouge..... 287
Gigantea, Keferst., 1834. V. *Nautilus idem*..... 300
Gigas, Oken, V. Poulpe colossal (espèce apocryphe)... 300
Gracilis, Munster, 1837. V. *S. linguata*..... 268
Granulosa, Bosc, 1802. V. *Octopus rugosus*..... 300
Hastiformis, Ruppell., 1829. Foss. étage. Oxf. sup.... 265
Hexapus, Molina. V. Insecte..... 300
Hierredda, Rang, 1835. Oc. Atl. (Sénégal)..... 278
Hirundo, Keferstein, 1834. V. *Nautilus*..... 300
Inermis, Hasselt, 1839. Gr. Oc. (Batavia)..... 295
Indica, d'Orb., 1845. Gr. Oc. (Bombay)..... 298
Larus, Keferstein, 1834. V. *Rhynchoteuthis larus*.... 300
Latimanus, Quoy et Gaim., 1832. Gr. Oc. (N.-Guinée). 291
Lefebrei, d'Orb., 1839. Mer Rouge..... 288
Lingulata, Munster, 1837. Foss. étage. Oxford. sup... 268
Loligo, Linné, 1754. V. *Loligo vulgaris*..... 300
Loligo, Bruguière, 1789. V. *Ommastrephes todarus*... 300
Loligo, Fabricius. V. *Onychoteuthis Banksii*..... 300

Pages

Longirostris, Deshayes, 1837. V. *S. sepioidea*..... 269
Longispina, Deshayes, 1837. V. *S. sepioidea*..... 269
Mamillata, Leach., 1827. V. *S. tuberculata*, Lam.... 281
Media, Gmelin, 1789. V. *Loligo parva*, Rondelet..... 301
Minor, Seba, 1758. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb. 301
Moschata, Bosc, 1802. V. *Eledone moschatus*, Leach.. 301
Moschites, Herbst., 1788. V. *Eledone cirrhosus*, d'Orb. 301
Mucronata, Rafinesque, 1834. Méditerranée..... 299
Nigra, Bosc, 1802. V. *Ommastrephes giganteus*, d'Orb.. 301
Obscura, Munster, 1837. V. *S. linguata*..... 268
Octopoda, Péron. V. *Octopus pustulatus*..... 301
Octopodia, Linné. V. *Octopus vulgaris*, Lam..... 301
Octopodia, Pennant. V. *Eledone cirrhosus*, d'Orb.... 301
Octopus, Gmelin, 1789. V. *Octopus vulgaris*, Lam... 301
Octopus, Molina. V. *Octopus Fontanianus*, d'Orb.... 301
Officinalis, Linné, 1767. Oc. Atl. et Méditerranée..... 272
Officinalis, *var.* β Lam., 1799. V. *Sepioteuthis sepioidea*..... 301
Officinalis, Audouin, 1827. V. *S. Savignyi*, Blainv... 287
Orbignyana, Férussac, 1826. oc. Atl. et Méditerranée. 274
Orbignyi, Keferstein, 1834. V. *Rhynchoteuthis larus*, d'Orb..... 301
Ornata, Rang., 1837. Oc. Atl. (Sénégal)..... 280
Papillata, Quoy et Gaim., 1832. V. *tuberculata*, Lam. 281
Parisiensis, d'Orb., 1825. V. *Beloptera belemnitoidea*, Blainv..... 301
Pelagica, Bosc., 1802. V. *Ommastrephes pilagicus*, d'Orb..... 301
Peronii, Lesueur, 1828. V. *Octopus pustulatus*, Péron. 301
Pharaonis, Ehremberg, 1831. V. *S. Savignyi*, Blainv. 287
Rappiana, Féruss., 1834. V. *S. latimanus*, Quoy.... 291
Regularis, Munster, 1837. V. *S. linguata*..... 268
Rostrata, d'Orb., 1826. Gr. Océan (Bombay)..... 293
Rostrum, Hisinger, 1837. V. *Pollicipes*..... 301

Pages
Rouxii, d'Orb., 1839. Gr. Océan, Mer Rouge..... 290
Rugosa, Péron. V. *Octopus Boscii*..... 301
Rugosa, Bosc, 1792. V. *Octopus rugosus*, d'Orb..... 301
Rugosa, Bowdich, 1822. V. *S. officinalis*..... 272
Rupellaria, d'Orb., 1826. oc. Atlant. (France)..... 276
Savignyi, Blainville, 1827. Mer Rouge..... 287
Sepioidea (Beloptera), Blainv. V. *S. sepioidea*..... 269
Sepioidea, d'Orb., 1839. Foss. Ter. Tert. Gross..... 269
Sepiola, Gmelin, 1789. V. *Sepiola Rondeleti*..... 301
Sepiola, Lesueur, 1821. V. *Loligopsis Peronii*..... 301
Sinensis, d'Orb., 1839. Gr. Océan (Chine)..... 300
Subulata, Bosc., 1802. V. *Loligo parva*, Rondelet.... 301
Truitée, Montfort, 1805. V. *Sepioteuthis sepioidea*... 301
Tuberculata, Lamarck, 1799. Cap de Bonne-Espérance. 281
Tunicata, Molina. V. *Ommastrephes giganteus*, d'Orb. 301
Unguiculata, Molina. V. *Enoploteuthis Molinæ*..... 301
Venusta, Munster, 1837. Foss. étage. Oxf. sup..... 268
Vermiculata, Quoy et Gaim., 1832. Océan Atl., Cap... 284

2e famille. **SPIRULIDÆ**, d'Orbigny.

Animal raccourci; corps oblong.

Coquille interne testacée, enveloppée ou non d'un rostre calcaire, formée de loges aériennes traversées par un siphon; la dernière terminale et ne pouvant jamais loger l'animal.

Cette famille diffère des *Sépidées*, par ses loges aériennes régulières percées d'un siphon. J'y réunis les genres *Beloptera*, *Spirulirostra* et *Spirula*.

1er GENRE. **BELOPTERA,** Deshayes. Pl. 14.

Animal? Coquille testacée allongée, cylindrique en avant, quelquefois ailée sur les côtés, terminée par un rostre obtus en arrière. La partie cylindrique antérieure est creusée d'une cavité conique, où sont empilées des loges aériennes simples, transverses, séparées par des cloisons droites, percées d'un siphon.

Rapp. et diff.—Ce genre se rapproche, par son rostre testacé terminal, des *Spirulirostra*, tout en s'en distinguant par ses loges non spirales. Une espèce montre encore, par son rostre et par ses ailes latérales, du rapport avec la coquille des *Sepia*, mais s'en distingue par ses loges aériennes régulières.

Hist. M. Deshayes appliqua le premier ce nom dans sa collection en formant un nouveau genre. M. de Blainville le publia en 1825, mais il y joignit, à tort, des rostres qui appartiennent évidemment au genre *Sepia*.

On ne connaît pas encore de *Beloptera* vivants; toutes les espèces sont fossiles et propres aux terrains tertiaires inférieurs.

Espèces du terrain tertiaire parisien.

N° 1. **BELOPTERA LEVESQUEI**, d'Orbigny. Pl. 14, f. 5-7.

Beloptera Levesquei, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét. Seiches, pl. 20, fig. 10-12.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 8, fig. 10-12. Paléont. franç., Ter. tert. pl. 2, fig. 5-7.

B. testâ oblongo-elongatâ, arcuatâ, subtùs unicostatâ lateribus depressâ; anticè cylindrico-angustatâ; posticè rostratâ; rostro obtuso, striato.

Dim. Longueur, 35 mill., largeur, 9 mill.

Coquille très-allongée, arquée, presque cylindrique, sans expansions latérales, convexe en dessus, pourvue d'une forte côte en dessous, avec les deux côtés un peu excavés; sa partie antérieure est légèrement anguleuse; la postérieure est termi-

née par un rostre très-gros, très-obtus, fortement strié en long et comme feuilleté. Les loges paraissent avoir été transverses.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement des *B. belemnitoidea* par le manque d'expansions aliformes. Plus voisine par ce dernier caractère du *B. anomala,* elle s'en distingue encore par sa côte inférieure.

Loc. et gissem. Dans le terrain tertiaire inférieur du bassin parisien ; c'est-à-dire au-dessous de la couche verte à nummulites, dans le sable de Thury-sous-Clermont, de Gilocourt, et de Cuise-Lamotte (Oise). MM. Lévesque et Graves.

Expl. des fig. Pl. 14, fig. 5, coquille de grandeur naturelle, vue en dessous ; fig. 6, la même, vue en dessus ; fig. 7, la même, vue de profil.

N° 2. **BELOPTERA BELEMNITOIDEA**, Blainville. Pl. 14, fig. 1-4.

Dent de poisson? Guettard, Mém. div. sur les Sc., t. V, pl. 2, fig. 11, 12.
Beloptera belemnitoidea, Blainv., 1825, Malacol. supp., p. 621, pl. 11, fig. 8.
Sepia parisiensis, d'Orb. et Féruss., 1825, Tabl. méth. des Céph., p. 67. Ann. des Sc. nat., t. VII, p. 157.
Idem, d'Orb., 1826, Planch. de Seiches, pl. 3, fig. 7, 8, 9.
Beloptera belemnitoidea, Blainv., 1827, Mém. sur les Bélemn., p. III, pl. fig. 3.
Idem, Deshayes, 1830, Encycl. méth., t. II, p. 135.
Idem, Deshayes, 1837, Fossiles des env. de Paris, p. 762, pl. *c*, fig. 4, 5, 6.
Idem, Sow, Miner. Conch., pl. 591, fig. 3.
Idem, Bronn, 1830, Jahrb., p. 410, 465.
Idem, Keferstein, 1834, Die. nat., p. 430, n° 2.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét. Seiches, pl. 3, fig. 7, 9; pl. 24, fig. 11, 12.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 8, fig. 1, 4.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. franç., Ter. tert., pl. 2, fig. 1, 4.

B. testâ orato-oblongâ, suprà convexâ, subtus concavâ ; longitudinaliter recurvâ ; rostro dilatato, obtuso, striato, lateralibus alato.

Dim. Longueur des grands individus, 50 mill. ; largeur, 20 mill.

Coquille déprimée, légèrement arquée, oblongue, convexe et rugueuse en dessus, et marquée de petites dépressions latérales ramifiées ; sur la ligne médiane postérieure sont des stries

longitudinales qui se continuent sur le rostre; celui-ci très-gros, très-obtus, est séparé de l'aile latérale par une échancrure profonde. Dessous légèrement concave de chaque côté et pourvu d'expansions aliformes demi-circulaires. Prolongement oculaire arrondi en dessus, pourvu d'un méplat en dessous, se prolongeant libre des ailes, un peu en avant de celles-ci; les loges sont transverses, et comme infléchies supérieurement.

Loc. Terrain tertiaire du bassin parisien, dans le calcaire grossier inférieur, contenant la couche verte nummulitique, au Vivrais, à Grypseuil, à Pouchon (Oise), (M. Graves et moi); dans le calcaire grossier moyen, à Grignon, à Parmes, à Mouchy-le-Châtel. On le trouve encore dans les couches nummulitiques de Biaritz (Basses-Pyrénées). (MM. Thorent et Pratt.)

Expl. des fig. Pl. 14, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue en dessous; fig. 2, la même, vue en dessus; fig. 3, la même, vue de profil; fig. 4, coupe longitudinale.

N° 3. **BELOPTERA ANOMALA**, Sowerby. Pl. 14, f. 8-10.

Beloptera anomala, Sow., 1828, Min. Conch., t. VI, p. 184, pl. 591, fig. 2.
Idem, Keferstein, 1834, Die nat., p. 430, n° 1.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Mon. des Céph. acét. Seiches, pl. 20, fig. 13-15.
Idem, Morris, 1843, Catal. of Brit. Foss., p. 178.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 8, fig. 8-10.

B. testâ oblongo-elongatâ, depressâ, arcuatâ, subtùs convexâ, anticè cylindricâ, posticè obtusâ.

Dim. Longueur, 14 mill.; largeur, 6 mill.

Coquille très-allongée, déprimée, arquée, presque cylindrique, et sans expansions aliformes, convexe en dessus et en dessous, élargie antérieurement, un peu amincie en arrière, sans rostre distinct de l'encroûtement général. Les loges sont transverses, droites, apparentes en dessous.

Rapp. et diff.—Voisine par son manque d'ailes du *B. Levesquei*, cette espèce paraît s'en distinguer par le manque de côte inférieure et de rostre distinct, ainsi que par ses loges aériennes, apparentes en dessous.

Loc. Elle est propre au terrain tertiaire inférieur, et a été

rencontrée dans l'argile de Londres, à Highgate, et à Middlesex (Londres).

Expl. des fig. Pl. 14, fig. 8, coquille de grandeur naturelle, vue de profil; fig. 9, la même, vue en dessous; fig. 10, la même grossie, vue de trois quarts.

Espèces citées ou décrites par les auteurs, mais qui n'appartiennent pas au genre *Beloptera*.

Compressa, Blainville, 1827. Voy. *Sepia compressa*, d'Orb.
Cuvieri, Voltz. V. *Sepia sepioidea*, d'Orb.
Longirostrum, Morris, 1843. V. *Sepia sepioidea*, d'Orb.
Sepioidea, Blainv., 1827. V. *Sepia sepioidea*.

Résumé sur les espèces de Beloptera.

On a décrit ou mentionné jusqu'à présent, dans le genre *Beloptera*, huit noms, sur lesquels quatre n'appartenant pas au genre *Sepia*, et un n'étant que la synonymie des autres; il n'en reste que trois espèces bien caractérisées.

Ces trois espèces sont fossiles, et appartiennent aux terrains tertiaires inférieurs. Le *B. levesquei*, aux sables inférieurs à la couche nummulitique, dans le bassin parisien; le *B. anomala*, à l'argile de Londres; le *B. belemnitoidea*, au calcaire grossier parisien, dans la couche inférieure verte à nummulites, et dans les couches moyennes. On la trouve encore à Biaritz, dans le bassin pyrénéen, au sein de la même couche nummulitique.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre BELOPTERA.

Pages
Anomala, Sowerby, 1828. Foss., ter. gross. inf..... 309
Belemnitoidea, Blainv., 1825. Foss. ter. gross. moy.... 308
Compressa, Blainv., 1827. V. *Sepia compressa*..... 310
Cuvieri, Voltz. V. *Sepia sepioidea*..... 310
Levesquei, d'Orb., 1839. Foss. ter. gross. inf..... 307
Longirostrum, Morris, 1843. V. *Sepia sepioidea*..... 310
Parisiensis, d'Orb., 1835. V. *B. belemnitoidea*..... 308
Sepioidea, Blainv., 1827. V. *Sepia sepioidea*..... 310

IIe GENRE. **SPIRULIROSTRA**, d'Orbigny. Pl. 15.

Animal inconnu.

Coquille raccourcie, presque entièrement formée d'un énorme rostre terminal, pourvu en avant de légères expansions latérales, et contenant, dans son intérieur, une coquille multiloculaire spirale, composée de tours disjoints, formée d'un ensemble cylindrique divisé par des cloisons et percé, au côté interne, d'un siphon continu. Le rostre ne paraît pas avoir d'autres fonctions que de protéger la coquille; en effet, il l'enveloppe en avant et en arrière; dans la partie la plus exposée au choc, il présente une énorme pointe conique légèrement relevée. Ce rostre est composé, comme l'osselet des Bélemnites, de couches concentriques, des parties externes au centre, et ces couches montrent également, sur leur cassure, des fibres rayonnantes du centre à la circonférence.

La coquille commence par une loge aérienne ronde, sur laquelle viennent successivement s'empiler d'autres loges rondes, percées d'un siphon continu sur le côté médian interne. Cette coquille est logée dans le rostre, de manière à ce que le commencement de la spire corresponde à la saillie inférieure, tandis que le prolongement antérieur de la coquille s'étend en avant avec le prolongement.

Si l'on veut, en suivant les lignes d'accroissement du rostre, s'assurer de la forme de l'ensemble à tous les âges, il sera facile de reconnaître que la coquille, dans sa jeunesse, n'avait qu'un simple encroûtement extérieur, mais non un rostre; que celui-ci, d'abord très-obtus, n'a commencé à se montrer que plus tard, et qu'il a toujours augmenté progressivement de longueur, jusqu'à la dernière période connue; ainsi, la forme de l'ensemble, suivant l'âge, aurait subi de très-grandes modifications.

Rapp. et diff. — Par son rostre testacé, épais, ce genre se

rapproche beaucoup des Seiches, dont il a, jusqu'à un certain point, l'aspect. Le rostre terminal, en effet, est de même indépendant des loges inférieures ; de même il est concave en dessous, à sa partie antérieure. Par sa coquille cloisonnée spirale, ce genre ressemble à la Spirule, puisque la coquille en est également cylindrique, composée de tours disjoints, et percée d'un siphon à sa partie inférieure. Le Spirulirostre a donc la plus grande analogie avec ces deux genres, en présentant le rostre de la Seiche et la coquille de la Spirule. Le Spirulirostre diffère néanmoins des Seiches par son osselet comprimé, au lieu d'être déprimé, par la présence d'une coquille cloisonnée spirale et percée d'un siphon, au lieu de loges spongieuses. Il diffère de la Spirule par son rostre terminal, enveloppant la coquille, cette partie étant tout à fait libre chez la Spirule.

On n'en connaît encore qu'une espèce fossile, découverte par M. Bellardi, dans les terrains tertiaires subapennins du Piémont.

SPIRULIROSTRA BELLARDII, d'Orbigny. Pl. 15.

Spirulirostra bellardii, d'Orb., 1842, Ann. des Sc. nat., t. XVII, p. 362, pl. 11, fig. 16.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 9, et Paléont. étrang., pl. 7.

S. testâ elongatâ, anticè dilatatâ, alatâ, subtùs concavâ, postice rostratâ; rostro elongato, acuto.

Dim. Longueur, 21 mill.; largeur, 9 mill.

Coquille raccourcie, formée d'un rostre très-gros, légèrement comprimé sur les côtés, arrondi et convexe en dessus, conique, très-aigu et légèrement relevé en arrière ; pourvu en dessous, à la partie antérieure, d'une fossette prolongée, bordée latéralement d'expansions épaisses peu larges. En arrière de la fossette, il y a une forte saillie inférieure pourvue de rugosités. Ensemble des loges aériennes cylindrique, courbé en spirale, mais n'atteignant que les deux tiers d'une révolution spirale.

Loc. Dans les terrains tertiaires moyens des couches subappennines du second étage, près de Turin.

Expl. des fig. Pl. 15, fig. 1, coquille grossie, vue en des-

sous; fig. 2, la même, vue en dessus; fig. 3, la même, vue de profil; fig. 4, la même, coupée longitudinalement pour montrer la forme des loges aériennes et de l'accroissement du rostre qui l'enveloppe; fig. 5, la même, vue de face en avant; fig. 6, coquille de grandeur naturelle.

IIIe GENRE. **SPIRULA**, Lamarck. Pl. 16.

Nautilus, Lister, 1685; *Cornu Ammonis*, Rumphius, 1739; genre *Ammonia*, Gualtieri, 1742; *Lituus*, Brown, 1756, *Nautilus*, Linné; genre *Spirula*, Lamarck.

Animal court, épais, légèrement comprimé, élargi en arrière et muni d'espèces de nageoires latérales postérieures, rétréci en avant, pourvu d'une tête peu large, portant en avant huit bras sessiles, et deux bras tentaculaires armés de cupules. Le corps, à sa partie supérieure dorsale, renferme la coquille dans le sens de sa compression.

Coquille comprimée, spirale, non enveloppée d'un rostre, formée d'une spire enroulée sur le même plan, à tours disjoints, commençant par une plus grosse loge aérienne que les autres. La dernière loge terminale, sans cavité supérieure, est percée, au côté ventral, d'un siphon qui traverse les loges sans communiquer avec elles.

Rapp. et diff. — Assez voisine des *Sepia* par la forme massive de l'animal, la Spirule s'en distingue par sa coquille. La coquille, par son ensemble, comprimée, enroulée sur le même plan et à tours disjoints, se rapproche beaucoup des *Cirthoceras*, tout en s'en distinguant, ainsi que de tous les autres genres de Nautilidées, par sa dernière loge aérienne terminale, ne pouvant, dès lors, en aucune manière, contenir l'animal, comme cela a lieu chez le *Nautilus*.

Bien qu'on ait rapporté plusieurs espèces de coquilles fossiles au genre *Spirula*, il n'en existe néanmoins qu'une seule espèce vivante de l'océan Atlantique.

Confondue avec les *Nautilus* par Lister, cette coquille reçut le nom de *Cornu ammonis* par Rumphius; elle forma le genre *Ammonia* pour Gualtieri. Elle fut indiquée comme *Nautilus* par Linné. Lamarck, de même que l'avait si judicieusement senti Gualtieri, créa pour elle le nom générique de *Spirula*, adopté depuis par tous les conchyliologistes. Gualtieri n'en a pas

moins l'honneur d'avoir formé le premier cette coupe générique.

SPIRULA FRAGILIS, Lamarck. Pl. 16.

Buonani, 1681, Récréation suppl., pl. M et O, n° 46.
Nautilus exiguus, Lister, 1685, Hist. sive. syn., lib IV, t. 550, fig. 2.
Petiver, 1702, Am., t. XII, fig. 4.
Bonnani, 1709, Mus. Kircherian., t. V, fig. 39.
Breynius, 1732, Disert. phys., t. II, p. 8, 10.
Cornu Ammonis, Rumphius, 1739, Thesaurus, t. XX, n° 1.
Ammonia, Gualtieri, 1742, Test. Conch., tab. XIX, fig. E.
Cornu Hammonis legitimus, Klein, 1753, Ostrac., p. 5, sp. 1, tab. I, n° 6.
Cornu Hammonis, Gève, 1755, t. III, fig. 8.
Lituus minor, Brown, 1756. The nat. hist. of Jam., p. 398.
Knorr, 1757, Verg. I, t. II, fig. 6.
Dargenville, 1757. Conch., p. 201, pl. 5, fig. G G.
Favanne, Conch., pl. 7, fig. E.
Nautilus spirula, Linné, 1767, Syst. nat.
Cornu Hammonis, Martini, 1769, Conch. cab., t. I, p. 274, tab. XVIII, fig. 1.
Nautilus spirula, Schroeter, 1783, Einleitung, t. I, p. 13.
Idem, Gmelin, 1789, Syst nat., p. 3371, n° 9.
Idem, Schrebers, 1798, Berfuch., t. I, p. 1.
Spirula fragilis, Lamarck, 1801, Syst. des an. sans vert., p. 102.
Idem, Bosc, 1802, Hist. nat. des Coq., t. V, pl. 52, fig. 2, 3.
Spirula australis, Lamarck, Encycl. méth., pl. 465, fig. 5.
Spirula prototypus, Péron, 1804, Atlas, voy. de découvertes.
S. fragilis, Roissy, 1805, Buff. de Sonn., t. 5, p. 15.
Idem, Montf., 1808, Conch. syst., p. 99.
Idem, Schum., 1817, Vers test., p. 256.
Spirula Peronii, Lamarck, 1822, An. sans vert., t. VII, p. 601, n° 1.
Idem, d'Orb., 1825, Tab. des Céph., p. 68.
Idem, Blainv., Faun. franç., p. 22, pl. 3 B, fig. 1.
Nautilus spirula, Burrow, 1828, Elem. Conch., pl. 12, fig. 3.
Spirula australis, Johnston, 1828, Édimb. Journ., avril, p. 74.
Spirula Peronii, Sow., Gener. of Shel.
Idem, Blainv., Nouv. an du Mus.. vol. III, p. 18, pl. 1.
Idem, d'Orb., 1838, Moll. des Canaries, p. 24, n° 8.
Idem, Règne anim. de Cuvier, pl. 8, fig. 1
Idem, Potiez et Mich. 1838, Gall. des Moll., t. I, p. 9, n° 1.
Spirula fragilis, d'Orb., 1839, Moll. des Antilles, t. I, p. 64, n° 16.
Spirula Peronii, Lovell-Reeve, 1842, Conch. Syst., t. II, p. 296, pl. 298.

S. corpore lævigato, anticè cylindrico, posticè compresso; testâ tenui, pellucidâ, albâ, subrugosâ; anfractibus distantibus; aperturâ circulari.

Dim. Diamètre, 23 mill. Par rapport au diamètre : largeur du dernier tour, $\frac{25}{100}$; épaisseur du dernier tour, $\frac{23}{100}$; largeur de l'ombilic, $\frac{59}{100}$.

Animal lisse, raccourci. Suivant les dernières observations de M. de Blainville, il serait comprimé postérieurement et porterait, en arrière, une sorte de rosette.

Coquille discoïdale, comprimée, blanche en dehors, nacrée en dedans, légèrement rugueuse extérieurement. Spire formée de tours disjoints, composée de loges, globuleuses et convexes dans le jeune âge, lisses en dehors dans l'âge adulte. Dernière loge terminale légèrement concave. Siphon près du bord interne, mais non contigu avec lui.

Hab. L'océan Atlantique, sur toutes les régions chaudes du tropique du Cancer, depuis les côtes d'Afrique jusqu'aux Antilles. J'en ai recueilli des milliers aux Canaries, et elle est quelquefois jetée sur les côtes d'Europe par les vents et les courants. Lamarck l'indique dans les Moluques, et dans l'océan Austral. Je ne l'ai jamais vue dans le grand Océan, et je ne sache pas qu'elle y ait été rencontrée.

Expl. des fig. Pl. 16, fig. 1, animal entier, copie de la figure donnée par Lamarck ; fig. 2, copie de la figure donnée par Péron ; fig. 3, intérieur de l'animal pour montrer la position de la coquille ; copie de la figure donnée par M. de Blainville ; fig. 4, corps vu de côté ; fig. 5, corps vu par son extrémité ; fig. 6, coquille de grandeur naturelle ; fig. 7, la même, coupée en deux pour montrer les loges aériennes ; fig. 8, coquille vue du côté de la bouche ; fig. 9, jeune coquille grossie ; fig. 10, rugosités de l'extérieur fortement grossies ; fig. 11, *a* côté externe de la dernière loge ; *b* côté opposé, pour montrer que les loges s'encroûtent extérieurement après leur formation ; fig. 12, intérieur des loges grossi pour montrer la coupe du siphon.

Espèces citées ou décrites par les auteurs, mais qui n'appartiennent pas au genre *Spirula*.

Annulata, Goldfuss, 1834. V. *Gyroceras.*
Carinata, Goldf. 1834. V. *Gyroceras.*
Compressa, Goldf., 1834. V. *Gyroceras.*
Constricta, Goldf., 1834. V. *Gyroceras.*
Convolvans, Keferstein, 1834. V. *Spirolina* (Foraminifères.)
Costata, Goldf., 1834. V. *Gyroceras.*
Cylindracea, Keferstein, 1834. V. *Spirolina* (Foram.)
Dorsata, Goldf. 1834. V. *Gyroceras.*
Nodosa, Goldf., 1834. V. *Gyroceras.*
Spengleri, Roissy, 1805. V. *Foraminifères.*
Sulcata, Roemer, 1843. V. *Nautilus.*
Unguiculata, Roissy, 1805. V. *Foraminifères.*

Il a été jusqu'à présent mentionné, dans le genre *Spirula*, 19 noms spécifiques, sur lesquels 8 appartiennent aux genres *Gyroceras* et *Nautilus*, parmi les Céphalopodes, et 4 aux animaux FORAMINIFÈRES. Les 7 qui restent dans le genre *Spirula* ne sont que des synonymes de l'espèce unique.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre SPIRULA.

Pages
Annulata, Goldfuss, 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Australis, Lamarck, V. *S. fragilis*, Lam., 1801..... 315
Carinata, Goldf. 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Compressa, Goldf. 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Constricta, Goldf. 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Convolvans, Keferstein, 1834. F. *Spirolina* (Foraminifères.)..... 317
Costata, Goldf, 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Cylindracea, Keferst., 1834. V. *Spirolina* (Foram.).... 317
Dorsata, Goldf., 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Exiguus (Nautilus), Lister, 1685. V. *S. fragilis*, Lam., 1801. 315
Fragilis, Lam., 1801. Oc. Atl., trop. du Cancer..... 315

Pages
Minor (Lituus), Brown, 1756. V. *S. fragilis,* Lam..... 315
Nodosa, Goldf., 1834. V. *Gyroceras*..... 317
Peronii, Lam., 1822. V. *S. fragilis,* Lam., 1801..... 315
Prototypus, Péron, 1804. V. *S. fragilis,* Lam., 1801... 315
Spengleri, Roissy, 1805. V. FORAMINIFÈRES..... 317
Spirula (Nautilus), Linné, 1767. V. *S. fragilis,* Lam... 315
Sulcata, Roemer, 1843. V. *Nautilus*..... 317
Unguiculata, Roissy, 1805, V. FORAMINIFÈRES..... 317

3e famille. **LOLIGIDÆ**, d'Orbigny.

Forme générale, allongée; corps long, subcylindrique; yeux dépourvus de paupières. Membrane buccale, le plus souvent armée de cupules; une forte crête auriculaire transversale sur le cou. Cupules seulement sur deux rangs aux bras sessiles; cercle corné des cupules, non convexe en dehors, pourvu d'un bourrelet étroit saillant sur le milieu de sa largeur. Bras tentaculaires, rétractiles en partie seulement dans la cavité sous-oculaire. Tube locomoteur rattaché à la tête par une double bride supérieure. *Coquille* interne cornée, en forme de plume ou de spatule, sans loges aériennes.

Nous plaçons dons cette famille les genres *Sepioteuthis, Loligo, Teudopsis, Leptoteuthis* et *Beloteuthis.*

1er GENRE. **SEPIOTEUTHIS.** Pl. 17.

Sepia, Lamarck; *Calmars-Seiches ou Sepioteuthes*, Blainv., 1825; *Chondrosepia*, Leuckart, 1828.

Animal ovale allongé. Corps subcylindrique, pourvu latéralement, sur toute sa longueur, de nageoires larges dont l'ensemble forme un ovale. Appareil de résistance formé sur la base du tube locomoteur, d'une fosse allongée, aiguë en haut, cartilagineuse, entourée de bourrelets, et sur la paroi interne du corps, d'une crête élevée, linéaire, longitudinale, placée au bord même du corps et s'élargissant en bas; à la partie cervicale, d'un bourrelet allongé, bilobé, et d'une partie correspondante dans l'intérieur du corps sous l'osselet. Tête assez large; membrane buccale munie de sept lobes armés de cupules. Bec corné, flexible, dont la mandibule inférieure est formée d'ailes latérales longues au capuchon. Oreille externe composée d'une crête auriculaire transverse, ondulée, fortement élargie et recourbée en avant à ses extrémités; six ouvertures aquifères buccales. Bras sessiles conico-subulés, inégaux, pourvus de crête natatoire et de deux rangées de cupules munies de cercle corné, presque toujours denté, non convexe en dehors, orné, seulement à cette partie, d'un bourrelet étroit circulaire. Bras tentaculaires longs, cylindriques, élargis en massue à leur extrémité, où l'on remarque une crête natatoire, quatre rangées de cupules alternes et une membrane mince interscapulaire. Tube locomoteur retenu à la tête par deux brides.

Coquille interne cornée, occupant toute la longueur du corps, ayant la forme d'une plume plus ou moins large, étroite en avant, en fer de lance en arrière, et soutenue sur sa longueur par une forte côte médiane.

Rapp. et diff. — Les sépioteuthes, très-voisines des calmars par tous leurs caractères, en diffèrent par leurs nageoires

qui règnent sur toute la longueur du corps, et forment un ensemble ovale et non rhomboïdal.

Hist. Lamarck, en 1799, en publiant la variété β du *Sepia officinalis* pourvue seulement de deux rangées de cupules, donna, sans le savoir, les premières notions de cette coupe générique, qu'il confondit avec la seiche commune. Montfort, en 1805, la distingua nettement sous le nom de *Seiche truitée;* M. de Blainville, en 1823, fit de cette espèce le type d'une de ses sections des calmars, sous le nom de *Calmars seiches,* et la nomma *Loligo sepioidea.* Dans sa Malacologie, il y ajouta *Sepioteuthes,* dénomination adoptée et latinisée par M. Férussac, dans notre Tableau des céphalopodes, en 1825. M. Leuckart, en 1828, propose, pour une espèce de ce genre, le nom de *Chondrosepia,* qu'on ne peut admettre, puisque cette division est déjà nommée; M. Lesson et M. Ehremberg en décrivent chacun une espèce; MM. Quoy et Gaimard en font connaître plusieurs autres.

On peut les diviser en deux groupes, suivant qu'elles ont des cupules à la membrane buccale.

Espèces pourvues de cupules à la membrane buccale.

S. lunulata, Quoy et Gaim. — mauritiana, Quoy et Gaim.
Lessoniana, Féruss. — australis, Quoy et Gaim.

Espèces dépourvues de cupules à la membrane buccale.

S. Blainvilliana, Féruss. — S. sepioidea, d'Orb.

Espèces de l'océan Atlantique (Antilles).

N° 1. **SEPIOTEUTHIS SEPIOIDEA**, d'Orbigny.

Sepia officinalis, Var. b. Lam., 1799, Mém. de la Soc. d'hist. nat., in-4°, p. 7.
Seiche truitée, Montfort, 1805, Buff. de Sonn., Moll., t. I, p. 265, pl. 6.
Sepia officinalis, Lam., 1822, An. sans vert., t, VII, p. 668.
Loligo sepioidea, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 133.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 146.
Sepia affinis, Ferrus., 1825, d'Orb., Tab. méth. des Céph., p. 66, n° 3.
Sepia biserialis, Blainv., 1827, Dict. des Sc. nat., t. XLVIII, p. 284.
Sepioteuthis biangulata, Rang, 1837, Mag. de zool., p. 73, pl. 98.
Sepioteuthis sepioidea, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 34, n° 9.
Sepioteuthis sepioidea, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét.; Sépioteuthes, pl. 7.

S. corpore ovato-oblongo, violaceo-maculato; pinnis subangulatis, brachiis subulatis, inæqualibus, pro longitudine 3, 1, 4, 2. *Testâ lanceolatâ.*

Dim. Longueur totale, 95 mill.; longueur du corps, 35 mill.; longueur des bras tentaculaires, 55 mill.; des plus longs bras sessiles, 23 mill.

Animal oblong. Corps élargi en avant, très-peu ventru à la moitié de sa longueur; de là s'amincissant jusqu'à l'extrémité, qui est très-obtuse. Nageoires commençant à une très-grande distance du bord du corps, s'élargissant d'une manière égale, jusqu'à la moitié de sa longueur, puis diminuant ensuite graduellement jusqu'à ne plus former qu'une crête qui enveloppe l'extrémité du corps; leur ensemble représente un rhomboïde assez régulier. Tête aussi large que le corps, déprimée. Bras sessiles grêles, les supérieurs comprimés, les autres déprimés, pourvus de cupules dont le cercle corné, très-large, est armé de dents longues, aiguës, plus petites vers la partie étroite du bord. Bras tentaculaires à peine élargis en fer de lance, pourvus de cupules sur quatre lignes dont les deux médianes sont plus grosses. *Couleurs :* blanc, le milieu du corps orné d'un grand nombre de taches arrondies, violet-brun rapprochées et confluentes.

Coquille très-mince, très-transparente, convexe en dessus, concave en dessous, pourvue d'un côte médiane, large en haut, très-étroite en bas; expansions latérales minces, larges, sans épaississement aucun; sa forme est celle d'un très-large fer de lance arrondi, peu aigu.

Rapp. et diff.—Cette espèce, par sa nageoire élargie au milieu de la longueur, se rapproche des *S. Blainvilliana* et *australis;* mais elle s'en distingue, ainsi que des autres, par l'insertion de ses nageoires très-loin du bord; elle se distingue encore de la première par l'angle que forment ses nageoires; de la seconde, par la beaucoup moindre largeur de celle-ci, et le manque de cupules aux lobes de sa membrane buccale.

Hab. L'Océan atlantique, à la Martinique, à Cuba (Antilles).

Espèces de la mer Rouge.

N° 2. **SEPIOTEUTHIS HEMPRICHII**, Ehremberg.

Sepioteuthis Hemprichii, Ehremberg, 1831, Symbolæ physicæ, Céph., n° 1.

S. corpore compresso, posticè attenuato, rotundato, ne caudato, alâ subæquali totam bursam augente elliptică.

Dim. Longueur du corps, 160 mill.; longueur totale, 490 mill.

Animal. Corps comprimé, effilé, aminci postérieurement et obtus. Nageoires enveloppant tout le corps, elliptiques ou ovales dans leur ensemble, large d'environ deux pouces, commençant au bord même du corps, plus élargies près de la partie postérieure et étroite en avant; membranes buccales divisées en sept pointes, celle d'en bas composée de deux lobes. Bras sessiles, les supérieurs les plus grêles, les latéraux-inférieurs les plus longs et les plus forts. Bras tentaculaires, obtus, triangulaires, aussi longs que le corps, pourvus, sur le tiers de leur longueur, de quatre rangées de cupules à cercle corné crénelé.

Couleurs : brune, réticulée par un grand nombre de petites lignes interrompues blanches; des points noirs disposés en étoiles autour de taches orbiculaires. *Osselet interne* très-mou, à peine apréciable au toucher.

Hab. La mer Rouge, près de Tor, Arabie. Ehremberg.

N° 3. **SEPIOTEUTHIS LOLIGINIFORMIS**, d'Orbigny.

Chondrosepia loliginiformis, , 1828, Leuckart, Ruppell, Atlas zu der Reis., p. 21, pl. 6, fig. 1.

Sepioteuthis loliginiformis, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Sépioteuthes, pl. 4, fig. 1.

S. colore suprà lucido fusco, infrà carneo, punctis parvis rubescentibus ubique sparsis; membranâ alæformi posticam partem versus latiore, subtus violescente.

Cette espèce se distingue facilement des autres par ses nageoires plus larges à l'extrémité du corps.

Hab. La mer Rouge, prope arcem quæ Mohila vocatur.

Espèces du Grand Océan.

N° 4. **SEPIOTEUTHIS LUNULATA**, Quoy et Gaimard. Pl. 17, fig. 5–8.

Sepioteuthis lunulata, Quoy et Gaimard, 1832, Zool. de l'Astrolabe, Moll., t. II, p. 74, pl. 3, fig. 8-13.
Sepioteuthis guinensis, Quoy et Gaimard, 1832, Zool. de l'Astrolabe, t. II, p, 72, pl. 3, fig. 1, 7.
Sepioteuthis dorensis, d'Orb. et Féruss., 1833, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 3, fig. 3.
Slunulata, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 3, fig. 1, pl. 6, fig. 1-8.

S. corpore ovali, pinnis dilatatis, lunulatis; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 3, 2, 4, 1 ; *testâ lanceolatâ, angustatâ.*

Dim. Longueur totale, 480 mill.; longueur des bras tentaculaires, 285 mill.; des bras sessiles les plus longs, 110 mill.; longueur de la coquille, 90 mill. Par rapport à la longueur : largeur $\frac{17}{100}$.

Animal ovale-oblong. Corps épais relativement au reste, pourvu de nageoires très-larges, charnues, commençant très-près du bord, puis s'élargissant de plus en plus jusqu'aux deux tiers inférieurs de la longueur du corps; leur ensemble, y compris le corps, forme un ovale très-irrégulier. Tête un peu déprimée. Bras sessiles longs, grêles, munis de cupules déprimées, obliques, dont le cercle corné oblique, excentrique, est armé de fortes dents crochues, espacées, longues du côté le plus large. Bras tentaculaires très-élargis en fer de lance, obtus à leur extrémité, couverts de cupules déprimés, peu obliques, alternant sur quatre lignes presque d'égal diamètre, dont le cercle corné, étroit, est armé de dents très-espacées aux grandes cupules médianes. *Couleurs :* rouge, brun foncé.

Coquille en fer de lance étroit, obtus à son extrémité, mince, marqué latéralement d'un épaississement externe longitudinal.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue surtout par les taches dont les côtés de ses nageoires sont ornés.

Hab. Le grand Océan, au port Dorey, à la Nouvelle-Guinée et sur les côtes de l'île de Vanikoro.

Expl. des fig. Pl. 17, fig. 5. Tête vue de profil, montrant *a* l'ouverture lacrymale, *b* l'oreille externe; fig. 6, cercle des cupules, des bras sessiles, vu de profil; fig. 7, le même, vu de face; fig. 8, cercle corné des cupules des bras tentaculaires vu de profil.

N° 5. **SEPIOTEUTHIS AUSTRALIS**, Quoy et Gaimard. Pl. 17, f. 15.

Sepioteuthis australis, Quoy et Gaimard, Zool. de l'Astrolabe, t. II, p. 77, pl. 4, fig. 1.
Idem, Règne anim. avec fig., pl. 3 (copie de l'Astrol.).
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 5, fig. 5, pl. 6, fig. 15-21.

S. corpore oblongo-elongato, anticè truncato, posticè acuto; pinnis latissimis, rhomboidalibus; brachiis sessilibus elongatis, inæqualibus, pro longitudine 3, 4, 2, 1 *; testâ lanceolatâ, dilatatâ.*

Dim. Longueur totale, 710 mill.; longueur du corps, 285 mill.; longueur des bras tentaculaires, 415; des plus longs bras sessiles, 140; coquille, longueur, 120 mill. Par rapport à la longueur, largeur de la coquille, $\frac{22}{100}$.

Animal massif. Corps allongé, cylindrique, acuminé et obtus en arrière, tronqué obliquement en avant, muni de nageoires très-grandes, très-charnues, s'élargissant jusqu'à la moitié de la longueur du corps. Tête aussi large que le corps. Bras tentaculaire très-forts, comprimés, pourvus d'une très-grande massue et de cupules très-grosses, dont le cercle corné des grosses cupules est armé de dents très-obtuses, et espacées. *Couleur* rose violacée en dessus.

Coquille mince, flexible, muni d'un côte médiane peu saillante, peu ferme, et d'expansions latérales commençant près des parties supérieures, prenant leur plus grande largeur vers le

tiers inférieur, et épaissies vers leur extrémité latérale. L'ensemble représente un fer de lance très-régulier.

Rapp. et diff. — Par ses nageoires plus larges au milieu de la longueur du corps, cette espèce se rapproche du *S. Blainvilliana*, qui seule possède ce caractère; mais elle s'en distingue : par ces mêmes nageoires un peu rhomboïdales dans leur ensemble, par sa membrane buccale pourvue de cupules, par quelques différences dans les cercles cornés des cupules, par la plus grande largeur des massues de ses bras tentaculaires, par sa coquille moins large, plus lancéolée, puis par les membranes de l'ombrelle existant entre les bras latéraux.

Hab. Le grand Océan, au port Western, Nouvelle-Hollande.

Expl. des fig. Pl. 17, fig. 9. Bras tentaculaire vu du côté des cupules pour montrer la disposition de celles-ci et de la membrane libre intercupulaire.

N° 6. **SEPIOTEUTHIS BILINEATA**, d'Orbigny.

Sepia bilineata, Quoy et Gaimard, 1832, Zool. de l'Astrol., Moll., t. II, p. 66, pl. 2, fig. 1.

Sepioteuthis bilineata, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 4, fig. 2.

S. « *corpore elongato, rhomboidali, vittâ cæruleâ cincto; pinnis medio dilatatis.* »

Animal. Corps très-allongé, en forme de losange, ce qui tient à la disposition des nageoires élargies au milieu. Les yeux sont très-larges, les bras tentaculaires petits. *Couleurs :* blanc bleuâtre, piqueté d'une foule de petits points couleur de laque, plus ou moins foncée; deux lignes d'un vert d'aigue-marine magnifique, se font remarquer à l'endroit de l'insertion des nageoires au corps. Une bande d'un noir bleuâtre prend à la partie supérieure de l'orbite, et s'étend à la paupière.

Hab. Le grand Océan, au port Western, situé dans le détroit de Bass, à l'extrémité sud de la Nouvelle-Hollande.

N° 7. **SEPIOTEUTHIS LESSONIANA**, Férussac.

Sepioteuthis Lessoniana, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 65 (sans description).

Idem, Lesson, 1830, Voy. de la Coquille, Mollusques, p. 241, pl. 11.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 1, pl. 6, fig. 9-14.

S. corpore elongato, violaceo maculato; pinnis posticè dilatatis; brachiis sessilibus inæqualibus, pro longitudine 3, 4, 2, 1 *; testâ lanceolatâ, lateribus incrassatâ.*

Dim. Longueur totale, 810 mill.; longueur du corps, 163 mill.; longueur des bras tentaculaires, 122 mill.; longueur des plus longs bras sessiles, 80 mill.; longueur de la coquille, 117 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{21}{100}$.

Animal oblong. Corps cylindrique en avant, muni de nageoires charnues, très-amincies sur leurs bords, s'élargissant jusqu'aux deux tiers inférieurs; chacune d'elle, dans son grand diamètre, représente les deux tiers de la largeur du corps. Tête à peu près aussi large que l'ouverture du corps, pourvue de crête auriculaire, large, épaisse. Bras sessiles assez longs, couverts de cupules dont le cercle corné oblique est armé de dents aiguës, espacées, courbées en sens inverse de chaque côté. Bras tentaculaires élargis en massue très-obtuse, munis de cupules grosses, très-obliques, dont le cercle corné est étroit, peu oblique, et armé de dents courbes, aiguës, espacées. *Couleurs :* le dessus du corps est couvert partout de points violets bleuâtres.

Coquille lancéolée, convexe en dessus, concave en dessous, munie d'une côte médiane large en haut et d'expansions commençant au cinquième antérieur, qui ont leur plus grande largeur vers la moitié, sans crête latérale en dessous.

Rapp. et diff. — Il est peu d'espèces plus difficiles à distinguer entre elles que les *Sepioteuthis;* aussi, tout en conservant celle-ci, je n'ai que très-peu de caractères qui la distinguent d'avec la *S. lunulata*, dont elle a les formes, les détails et beaucoup de traits de conformité. Les seuls points de dissemblances sont : le corps un peu plus allongé, les nageoires plus étroites

en avant et sans taches, la longueur des bras. La membrane protectrice des cupules bien plus large, la coquille qui manque des côtes inférieures latérales.

Hab. Le grand Océan, à la Nouvelle-Guinée, à la terre des Papous, à Java, au cap Fabre, à Trinquemalay, sur les côtes du Malabar. L'individu rapporté par M. Lesson a sauté de la mer jusque sur le pont de la corvette la *Coquille*.

N° 8. **SEPIOTEUTHIS BLAINVILLIANA**, Férussac. Pl. 17, f. 1–4.

Sepioteuthis Blainvilliana, Féruss. et d'Orb., 1839, Séploteuthes, pl. 2.[1]

S. corpore lato, violaceo punctato; pinnis latis semicircularibus; brachiis sessilibus inæqualibus, pro longitudine 3, 4, 2, 1; *testâ lanceolatâ, dilatatâ.*

Dim. Longueur totale, 365 mill.; longueur du corps, 150 mill.; longueur des bras tentaculaires, 180 mill.; longueur des plus longs bras sessiles, 93; longueur de la coquille, 153 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{25}{100}$.

Animal ovale. Corps cylindrique et tronqué en avant, diminuant de diamètre de son tiers inférieur jusqu'à son extrémité très-obtuse; muni de nageoires charnues amincies, s'élargissant jusque vers la moitié de sa longueur, formant un ovale dans leur ensemble; chacune d'elle, dans son grand diamètre, ne fait pas les deux tiers du diamètre. Bras sessiles longs, grêles, pourvus de cupules dont le cercle corné, oblique, assez épais, est armé, à son bord interne, de dents aiguës, rapprochées, plus longues à la partie épaisse. Bras tentaculaires élargis médiocrement en palette obtuse à l'extrémité, portant des cupules médiocrement grosses, dont le cercle corné est semblable, seulement un peu plus étroit que celui des cupules des bras sessiles. *Couleurs :* corps couvert de points violacés, espacés sur les côtés, très-serrés sur la ligne médiane.

Coquille lancéolée, très-large, mince, convexe en dessus, concave en dessous; pourvue d'une côte médiane ferme, diminuant de diamètre du haut en bas. Expansions latérales com-

mençant très-près de la partie supérieure, ayant leur grande largeur vers la moitié de la longueur; elles s'épaississent fortement sur les côtés à l'extrémité seulement.

Rapp. et diff. — Quoique, pour la forme générale, cette sépioteuthe ait les plus grands rapports avec les espèces précédentes, elle s'en distingue par sa nageoire, dont la plus grande largeur est vers la moitié de sa longueur; par le manque de cupules aux lobes de la membrane buccale; par l'épaississement tuberculeux de la partie inférieure de celle-ci; par des dents bien plus rapprochées aux cercles cornés de ses cupules, et enfin par sa coquille large, renforcée latéralement, seulement à sa base.

Hab. Le grand Océan, à Java.

Expl. des fig. Pl. 17, fig. 1. Animal entier vu en dessus; fig. 2, réduction d'un animal vu en dessous; fig. 3, coquille vue en dessus; fig. 4, une cupule vue de profil.

N° 9. **SEPIOTEUTHIS MAURITIANA**, Quoy et Gaimard.

Sepioteuthis Mauritiana, Quoy et Gaimard, 1832, Zool. de l'Astrol., Moll., t. II, p. 76, pl. 4, fig. 2 à 6.

Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 5, fig. 1-4, pl. 7, fig. 1-5.

S. corpore lato, violaceo punctato; anticè truncato, posticè acuminato; pinnis angustatis; brachiis sessilibus inæqualibus, pro longitudine 3, 4, 2, 1; *testâ lanceolatâ, angustatâ, lateribus incrassatâ.*

Dim. Longueur totale, 420 mill.; longueur du corps, 160 mill.; longueur des bras tentaculaires, 210 mill.; longueur des plus longs bras sessiles, 81 mill.; longueur de la coquille, 90 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{45}{100}$.

Animal allongé; corps cylindrique sur la plus grande partie de sa longueur, acuminé en arrière, muni de nageoires peu larges, charnues, s'élargissant graduellement jusqu'aux deux tiers inférieurs, dont l'ensemble est élargi en arrière, rétréci en avant; chacune d'elles n'a que les deux tiers du diamètre du corps. Bras sessiles pourvus de cupules dont le cercle corné est

oblique, armé à son bord interne d'un grand nombre de dents aiguës, crochues, très-rapprochées les unes des autres. Bras tentaculaires grêles, munis de cupules peu obliques, dont le cercle corné des cupules médianes est armé de dents aiguës, crochues, espacées, plus longues du côté le plus large. *Couleurs :* parties supérieures violet-rougeâtre.

Coquille lancéolée étroite, munie d'une côte médiane très-forte et d'expansions latérales commençant un peu plus bas que le cinquième de la longueur et sont dans la plus grande largeur au tiers antérieur ; sur les côtés, en dessous, on voit une crête saillante ou au moins un fort épaississement divergeant de l'extrémité vers le bord supérieur de l'expansion.

Rapp. et diff. — Elle se distingue du *S. lunulata*, par son corps plus allongé, ses nageoires plus étroites en avant et surtout en arrière, où elles ne paraissent pas être divisées, par la forme de sa crête auriculaire externe, beaucoup plus ondulée, par les cercles cornés, armés d'un bien plus grand nombre de dents aux bras sessiles ; enfin, par la membrane de l'ombrelle marquée presque partout. Elle diffère du *S. Lessoniana*, avec laquelle elle a encore plus de rapports, par les cercles cornés de ses cupules armés de dents plus serrées, et surtout par les épaississements latéraux de sa coquille.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes de l'île Maurice.

Espèces incertaines.

N° 10. **SEPIOTEUTHIS SINENSIS**, d'Orbigny.

Encyclopédie japonaise, article Ieou-iu (Poisson mou).

Synonymie, en japonais : *Ta-tsi-i-ka. Ming-siang* (poisson brillant) ; lorsqu'il est salé et sec, on l'appelle vulgairement en japonais, *Soci-ni*.

On lit dans le *Pen-thsao-kang-mo*[1] (ouvrage chinois qui traite de l'histoire naturelle) : Le *Ieou-iu* ressemble au *Niao-tse* (la Seiche), seulement il n'a point d'os. (Remarque de l'édi-

[1] Je dois à la complaisance de M. Stanislas Julien la traduction de cet article.

teur japonais). Le *Ieou-iu* est semblable au *Niao-tse* (Seiche), mais son corps est plus allongé et gros; on le fait sécher et on en fait du *siang* (poisson sec, en japonais *sourajnouto*.) Celui qu'on tire des cinq îles de l'arrondissement de *Fcï-te-heou*, a la chair plus épaisse; elle a un goût bien supérieur à celle des *Ieou-iu* ordinaires; on la mange grillée.

L'os du *Ieou-iu* ressemble à un bateau; il est mince et luisant, comme du papier ciré.

N° 11. **SEPIOTEUTHIS MAJOR**, Gray.

Sepioteuthis major, Gray, 1828, Spicilegia zoologica, 1^er^ fasc., p. 3, pl. 4, fig. 1. *Idem*, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Sépioteuthes, pl. 7, fig. 12.

S. corpore subcylindrico, posticè attenuato; pinnis lateralibus per totam corporis longitudinem productis, medio extensis.

Dim. Longueur du corps, 750 mill.; longueur de la tête; 170 mill.; largeur du corps et des nageoires, 190 mill.

Animal. Corps subcylindrique, atténué postérieurement, muni de nageoires latérales s'étendant tout le long du corps, s'élargissant vers leur milieu. Tête déprimée; les bras au nombre de dix; bras sessiles pourvus de cupules à la base; bras tentaculaires simples à la base; le reste du bras manque. (M. Gray.)

Hab.?

Résumé sur les Sepioteuthis.

On a mentionné jusqu'à présent *dix-huit* noms d'espèces dans le genre *Sepioteuthis*. En séparant de ce nombre les espèces nominales que mes recherches m'ont permis de réduire au nombre de *sept*, il me restera: comme espèces bien caractérisées..... 9

Comme espèces incertaines..... 2

Total..... 11

Ces espèces, divisées suivant les mers auxquelles elles appartiennent, me donnent:

A l'océan Atlantique *une* espèce propre aux Antilles.

A la mer Rouge, *deux*, les *S. Humprichii* et *loliginiformis*.

Au grand Océan, *sept*, ainsi distribuées : le *S. Mauritiana*, à l'île Maurice; les *S. australis* et *bilineata*, à la Nouvelle-Hollande; le *S. lunulata*, à la Nouvelle-Guinée; les *S. Blainvilliana* et *Lessoniana*, à Java; le *S. Sinensis*, aux mers de Chine et du Japon; et le *S. major*, dont la patrie est inconnue.

Il résulte de la distribution géographique des espèces de *Sepioteuthis*, que toutes sont spéciales à leurs mers particulières, et cantonnées sur des régions circonscrites. Toutes les espèces appartiennent à la zone torride.

Table alphabétique de toutes les espèces nominales ou réelles du genre SEPIOTEUTHIS.

Pages

Affinis (Sepia), Férussac, 1825. Voy. *S. sepioidea*, d'Orb. 320
Australis, Quoy et Gaim., 1832. Gr. Oc., Nouv.-Holl.. 324
Biangulata, Rang, 1837. V. *S. sepioidea*, d'Orb..... 320
Bilineata (Sepia), Quoy et Gaim., 1832. V. *S. bilineata*, d'Orb..... 325
Bilineata, d'Orb., 1839, Gr. Oc., Nouv.-Holl..... 325
Biserialis (Sepia), Blainv., 1827. V. *S. sepioidea*, d'Orb. 320
Blainvilliana, Féruss., 1825. Gr. Oc., Java..... 327
Dorensis, Féruss., 1833. V. *S. lunulata*, Quoy et Gaim. 323
Guinensis, Quoy et Gaim., 1832. V. *S. lunulata*, Quoy.. 323
Humprichii, Ehremb., 1831. Mer Rouge..... 322
Lessoniana, Féruss., 1825. Gr. Oc., Java, Malabar..... 326
Loliginiformis (Chondrosepia), Leuckart, 1828. V. *S. idem* d'Orb..... 322
Loliginiformis, d'Orb., 1839. Mer Rouge..... 322
Lunulata, Quoy, 1832. Gr. Oc., Nouvelle-Guinée..... 323
Major, Gray, 1823..... 330
Mauritiana, Quoy et Gaim., 1832. Gr. Oc., île Maurice. 328
Officinalis (Sepia), Lam., 1799. V. *S. sepioidea*, d'Orb. 320
Sepioidea (Loligo), Blainv. 1833. V. *S. sepioidea*, d'Orb. 320
Sepioidea, d'Orb., 1838. Océan Atl., Antilles..... 320
Sinensis, d'Orb., 1839. G. Oc., Chine..... 329
Truitée (Seiche), Montfort, 1805. V. *S. sepioidea*, d'Orb. 320

IIe GENRE. **LOLIGO**, Lamarck. Pl. 18, 19.

Τευθὸς et Τευθὶς, Aristote; *Loligo*, Pline, Belon, Rondelete; Genre *Sepia*, Linné, 1767; genre *Loligo*, Lamarck, 1799; *Calmars plumes* ou *Pteroteuthis*, section E, de Blainville, 1823.

Animal de forme allongée, la tête courte par rapport au reste. Corps lisse, allongé, subcylindrique, acuminé en arrière, tronqué obliquement en avant, et pourvu de trois saillies; une supérieure, deux latérales. Appareil de résistance, formé : 1° sur la base latérale du tube locomoteur, de chaque côté, d'une fosse très-allongée, cartilagineuse, entouré de bourrelets sur les côtés, représentant un ensemble conique, acuminé en haut, très-élargi en bas; 2° sur la paroi interne correspondante du corps, d'une crête très-élevée, linéaire, longitudinale, placée au bord même du corps, et se prolongeant en s'élargissant sur moins du cinquième de sa longueur; 3° à la partie cervicale, médiane supérieure, d'un bourrelet allongé, cartilagineux, élevé bilobé, par un sillon médian; 4° à la paroi inférieure du corps, sous l'osselet, d'une partie modelée sur celle-ci; les parties se réunissent l'une sur l'autre, à la volonté de l'animal. Nageoires postérieures seulement, très-larges sur les côtés, réunies et embrassant l'extrémité du corps en arrière; leur ensemble est le plus souvent rhomboïdal.

Tête du même diamètre que le corps, courte déprimée, fortement rétrécie en arrière des yeux. Yeux libres dans la cavité orbitaire, gros, saillants, latéraux-supérieurs entièrement recouverts à l'extérieur par une membrane transparente, formée par la continuité de l'épiderme de la tête, qui, sur une très-large surface ovale longitudinale, est comme vitrée, et laisse passer les rayons lumineux. Une ouverture lacrymale très-petite en avant du globe de l'œil. Membrane buccale plus ou moins grande, très-extensible, souvent plus courte en haut qu'en bas, pourvue de sept lobes charnus, allongés, à l'extrémité interne desquels sont presque toujours, sur deux

rangs, des cupules obliques armées de cercle corné. Bec mince, flexible partout, moins à la partie rostrale; mandibule inférieure composée d'ailes latérales au capuchon, longues, flexibles et d'expansion postérieure assez longue, subcarénée en dessus, assez échancrée en arrière; mandibule supérieure, sans ailes latérales, munie d'un capuchon court très-séparé, et d'une expansion postérieure longue, sans échancrure. Oreille externe, composée d'une crête auriculaire transversale, ondulée, très-épaisse, fortement élargie et recourbée en avant à ses extrémités. Le trou auditif externe est situé en avant et en dedans du repli inférieur de la crête auriculaire. *Ouvertures aquifères :* deux *brachiales*, une de chaque côté, située entre la troisième et la quatrième paire de bras, par laquelle les bras tentaculaires rentrent en partie dans une cavité sous-oculaire; six *ouvertures buccales.*

Bras sessiles conico-subulés, triangulaires ou comprimés, la troisième paire carénée en dehors, et élargie, tous très-inégaux entre eux dans un ordre constant, la 3^{e} paire la plus longue, la 1re la plus courte, la 4^{e} et la 2^{e} quelquefois égales. Une crête natatoire à la 3^{e} paire de bras, une légère membrane protectrice des cupules en dehors de celle-ci. Cupules charnues obliques placées sur deux rangs alternes, fixées sur un petit pied, au sommet d'une saillie du bras, pourvues d'un cercle corné presque toujours denté à son bord le plus large, non convexe en dehors, muni seulement d'un bourrelet saillant circulaire très-étroit. Bras tentaculaires rétractiles seulement en partie, assez longs, cylindriques, attachés à leur base par une bride, au bras inférieur, élargis en massue, plus souvent lancéolés à leur extrémité, pourvus en dessus d'une crête natatoire très-prononcée, et en dessous de quatre rangs de cupules alternes, les deux médianes toujours plus grandes, peu obliques. Une cavité longitudinale sous une membrane mince intercupulaire, occupe tout le milieu de la massue. *Cercle corné* comme celui des bras sessiles. Membrane de l'ombrelle, toujours nulle entre les bras inférieurs, longue entre les bras

inférieurs et le latéral-inférieur de chaque côté, à peine visible ou nulle ailleurs. Tube locomoteur médiocre, non logé dans une cavité spéciale, retenu à la tête par deux brides très-prononcées, laissant entre elles une cavité profonde. Il est muni d'une forte valvule interne.

Coquille occupant toute la longueur du corps, ayant toujours la forme d'une plume ou d'un fer de lance plus ou moins large, suivant les espèces ; étroite en avant sur une petite longueur, puis élargi par des expansions latérales qui se terminent inférieurement en une pointe plus ou moins obtuse. Une forte côte ferme, médiane, convexe en dessus, concave en dessous, commence en avant, et se continue sur toute la longueur, en diminuant de diamètre jusqu'à l'extrémité.

Rapp. et diff. — Les calmars voisins, par tous leurs caractères, des *Sepioteuthis*, en diffèrent par la forme générale du corps toujours plus allongée ; par des nageoires rhomboïdales dans leur ensemble, le plus souvent terminales, et n'occupant jamais toute la longueur du corps.

Les calmars sont des animaux essentiellement sociables. Ils sont aussi côtiers et nocturnes. Tous les ans, à la saison chaude, ils suivent une direction déterminée dans leurs migrations, des régions tempérées vers les régions chaudes, comme le font les sardines et les harengs. Ils séjournent ordinairement le temps de la ponte et disparaissent ensuite. Ils pondent sur le rivage, au dessous ou au niveau des basses marées de sizygies. Leurs œufs gélatineux et à un seul embryon, sont ordinairement réunis en grappes et attachés aux corps sous-marins.

Les calmars se nourrissent de petits poissons et de mollusques ; ils sont aussi souvent la proie des cétacés à dents et des poissons. Ils sont estimés comme nourriture par les peuples du littoral de toutes les mers.

Hist. Aristote parle le premier de ces animaux, qu'il nomme *Teuthis* et *Teuthos*—Pline ne les cite que d'après Aristote, et très en général. Il les nomme *Loligo*. Le nom de *calmar* leur est, à ce qu'il paraît, venu de *calamarium*, *calamar* en vieux

français, de la ressemblance de l'animal avec ces encriers portatifs contenant la plume et l'encre[1].

Il ne fut plus question des calmars avant le XVI^e^ siècle, où Belon, en 1551, et les autres auteurs du moyen âge, reprirent les notions données par les anciens. Linné, en publiant la dernière édition de son *Systema Naturæ* (1767), ne distingua pas, malgré sa sagacité ordinaire, les différences de formes des espèces de calmars figurés par Séba, et sous son nom de *Sepia loligo*, confondit toutes les citations relatives aux véritables calmars et aux ommastrèphes. Lamarck le premier, en 1799, partagea le genre *Sepia* de Linné en trois : *Sepia*, *Loligo* et *Octopus*, conservant dans le genre *Loligo* toutes les espèces à nageoires partielles et à osselet corné.

En 1823, M. de Blainville divise les espèces en sections, ainsi qu'il suit. Section A ou *sépioles* (le genre *Sepiola* de Leach); section B ou *cranchies* (le genre *Cranchia* de Leach); section C ou *onychoteuthes* (le genre *Onychoteuthis* de Lischtenstein); section D ou *calmars flèches* (dont j'ai formé le genre *Ommastrèphes*); section E ou *calmars plumes* (les véritables *Loligo*). Dans cette dernière section, qui compose le genre *Loligo*, M. de Blainville décrit huit espèces, parmi lesquelles le *Pavo*, que j'ai reconnu appartenir au genre *Loligopsis*. En 1835, j'ai proposé de séparer des calmars le genre *Ommastrephes*, pour le placer dans une autre famille.

On peut zoologiquement diviser les espèces de calmars en deux sections bien distinctes.

Première section. *Des cupules à la membrane buccale.*

L. Vulgaris, Lam.
Duvaucelii, d'Orb.
Pealei, Lesueur.
Brevis, Blainv.
L. Brasiliensis, Blainville.
Pleii, Blainv.
Gahi, d'Orbigny.
Reynaudii, d'Orb.

Deuxième section. *Sans cupules à la membrane buccale.*

L. parva, Rondelet.
L. Sumatrensis, d'Orb.

[1] Cœlius, *Lectiones antiquæ*, p. 24, 28.

On connaît du genre *Loligo*, une espèce fossile, et un grand nombre d'espèces vivantes.

ESPÈCES FOSSILES.

Espèces du lias supérieur.

N° 1. **LOLIGO PYRIFORMIS**, d'Orbigny.

Teudopsis pyriformis, Munster, 2843, Beitrag. zur Petref., VI, p. 58, taf. VI, fig. 3.

Loligo pyriformis, d'Orb. 1845, Paléont. univ., pl. 12; Paléont. étrang.,pl. 10.

L. testâ ovato-oblongâ, lævigatâ anticè attenuatâ, postice dilatatâ.

Dim. Longueur de la coquille, 93 mill. Par rapport à la longueur : largeur $\frac{34}{100}$.

Coquille représentant un fer de lance élargi, dont la pointe est un peu obtuse. La côte médiane est du diamètre ordinaire aux espèces vivantes, prolongée en haut bien au delà des ailes latérales.

Rapp. et diff. — Cette espèce est, par sa largeur, on ne peut plus voisine du *Loligo brevis*; elle en diffère néanmoins par son ensemble plus lancéolé.

Loc. M. le comte Munster l'a recueillie dans le lias supérieur d'Ohmden (Wurtemberg), et l'a rapportée au genre *Teudopsis;* mais, en la comparant à la coquille du *L. brevis*, il est facile de se convaincre que c'est un véritable *Loligo*, et en la classant dans ce dernier genre, il ne me reste aucune incertitude.

Espèces de l'océan Atlantique (côtes d'Europe).

N° 2. **LOLIGO VULGARIS**[1], Lamarck. Pl. 18, fig. 1-12; pl. 19, fig. 2-4.

Τευθος, Aristote, de Anim., lib. IV, 1.

Loligo, Pline, Hist. nat., lib. IX, cap. XXIX, p. 645.

Loligo, Belon, 1551, de Aquat., lib. II, p. 340; La nat. et div., 344

Loligo magna, Rondelet, 1554, de Piscibus marinis, lib. XVII, p. 506, cap. IV, et Hist. nat. des Poissons; Lyon, 1558, p. 368.

Loligo, Salvianus, 1544, de Aquatil. animal., p. 170 (fig. origin.).

[1] Le nom de *Magna*, comme le plus ancien, devrait être préféré, mais comme il prête à la méprise, puisque cette espèce n'est pas la plus grande, je ne l'adopte pas.

Loligo magna, Gesner, 1558, de Aquatilibus, lib. IV, p. 580 (copie de Rondelet).
Idem, Boussuet, 1558, de Natura aquatilium, p. 200 (Copie de Rondelet).
Loligo sive Calamaro, Mathiol, 1565, Commentar., lib. II, cap. XX, p. 327.
Loligo major, Aldrovande, 1642, de Mollibus, p. 67, 69, 70, 71 (cop. de Salvianus).
Loligo major, Johnston, 1650, Hist. nat., lib. I, cap. III, p. 10, t. I, fig. 4 (Copie de Salvianus).
Loligo, Lister, 1685, Hist. sive syn., Tab. anat., 9, fig. 10, 11.
Loligo major, Ruysch, 1718, Theatrum univ. omn. anim., lib. IV, cap. III, p. 8, t. I, fig. 4.
Needham, 1750, Microsc., I, t. XII.
Sepia loligo, Linné, 1754, Museum Adolp. Fred., p. 94.
Loligo biscale, Borlase, 1758, The nat. hist. of Cornwall., p. 266, pl. 25, fig. 32.
Sepia loligo, Linné, 1767, Syst. nat., éd. XII, p. 1095, n° 4.
Idem, Seopoli, 1772, Hist. nat., p. 127.
Idem, Pennant, 1774, British zool., v. IV, p. 53, t. XXVII, n° 43.
Idem, Muller, 1776, Zool. Dan. Prod., n° 2815.
Idem, Gronovius, 1781, Zoophil. Gronov., p. 244, n° 1027. Idem, Acta Helv., v. V, p. 379, n° 489.
Idem, Herbst., 1788, Eintect. zuv. Ken., p. 79, n° 2, pl. 390 (Copie de Pennant).
Idem, Gmel., 1789, Syst. nat., éd. XIII, p. 3150, n° 4.
Loligo vulgaris, Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, p. 11.
Idem, Lamarck, 1801, An. sans vert., p. 60.
Sepia loligo, Bosc, 1802, Hist. nat. des Vers, p. 46.
Calmar commun, Montfort, 1805, Buff. de Sonn., Moll., II, p. 7.
Loligo sagittata, Bowdich, 1822, Elem. of Conch., Pl. 1, fig. 2.
L. vulgaris, Lamarck, 1822, An. sans vert., t. VII, p. 667.
Idem, Féruss., 1823, Dict.class., t. III, p. 67.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 143, et Journ. de Phys.
L. pulchra, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 144.
L. vulgaris, Carus, 1824, Icon. Sep. nov. act. Phys. med. acad. cæs. Leop. Carol. nat. cur t. XII, p. 319, pl. 31.
Idem. Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 63, n° 8.
L. pulchra, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 63.
L. vulgaris, Payraudeau, 1826, Catal. des Moll. de Corse, p. 173, n° 352.
Idem, Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mér., t. IV, p. 6, n° 7.
Idem, Blainv., Faun. franç., pl. 3, fig. 0, p. 15.
Loligo pulchra, Blainv., Faun. franç., p. 17.
L. Rangii, Féruss., 1833, Céphal. acét., Calmars, pl. 19, fig. 4-6.
L. vulgaris, Philippi, 1836, Enum. Moll. Sic., p. 241, n° 1.
L. Berthelotii, Verany, 1837, Mém. de la Soc. des Sc., t. I, tab. VI (Junior).
L. vulgaris, Bouchard, Cat. des Moll. du Boul., p. 71, n° 123.
L. vulgaris, d'Orb., 1838, Moll. des Canaries, p. 23, n° 7.
Idem, Potiez et Mich., 1838, Gal. des Moll. de Douai, t. I, p. 8, n° 1.

L. vulgaris, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 8, 9, 10, 22. fig. 1-3, 23, fig. 1-12.

Idem, Cantraine, 1841, Malac. nouv. mém. de l'Ac. de Brux., t. XIII, p. 17, n° 3.

Idem, Thomson, 1844, Report of the Brit. assoc., p. 248.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 10, fig. 1-12, pl. 11, fig. 2-4; Paléont. étrang., pl. 8, fig. 1-12, pl. 9, 2-4.

L. corpore oblongo, subcylindrico, posticè acuminato; pinnis semirhomboidalibus; brachiis conico-subulatis; testâ translucidâ, lanceolatâ, posticè dilatatâ.

Dim. Longueur totale, 700 mill.; longueur du corps, 340 mill.; diamètre du corps, 70 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{67}{100}$; largeur des nageoires ouvertes, $\frac{50}{100}$; longueur de la coquille : Par rapport à la longueur de la coquille : largeur, $\frac{14}{100}$.

Animal cylindrique à sa partie supérieure, puis à partir de l'insertion des nageoires, diminuant graduellement de diamètre jusqu'à l'extrémité. Nageoires occupant presque les deux tiers de la longueur du corps, formant dans leur ensemble un rhomboïde irrégulier à angles arrondis, beaucoup plus court en avant qu'en arrière ; chacune d'elles n'a pas la largeur du diamètre du corps. Bras sessiles pourvus de cupules obliques, dont le cercle corné, ovale, à ouverture excentrique, est armé de onze à treize dents allongées obtuses du côté le plus large, le reste presque lisse. Bras tentaculaires très-longs, munis de cupules dont les deux lignes médianes composées de très-grosses peu obliques; leur cercle corné est irrégulier et n'a de dents que sur son bord le moins large; les deux lignes extérieures ont un cercle corné denté tout autour. *Couleurs :* blanc bleuâtre transparent partout; couvert de taches rouge clair, plus serrées au milieu.

Coquille lancéolée, plus ou moins large suivant les sexes; celle du mâle est allongée comme une plume ordinaire, celle de la femelle est beaucoup plus large et plus obtuse.

Rapp. et diff.—Voisine par sa forme du *L. Pealei*, cette espèce s'en distingue par ses nageoires moins rhomboïdales, par le cercle corné des cupules bien différent.

Le sexe y amène des différences assez marquées pour qu'à la première vue l'on puisse souvent se tromper; la femelle a toujours le corps plus large et moins long; l'osselet est aussi très-différent, celui de la femelle étant toujours plus large vers son extrémité inférieure, et beaucoup plus obtus.

Hab. L'Océan atlantique, sur les côtes d'Europe et d'Afrique jusqu'aux Canaries; la Méditerranée.

Le *L. pulchra* de M. de Blainville me paraît être un individu femelle de cette espèce. Le *L. Rangii* de Férussac ne repose que sur une mauvaise figure, faite par M. Rang, et je le regarde comme un individu déformé. Le *L. Berthelotii* de M. Verany est évidemment un jeune individu du *L. vulgaris*.

Expl. des fig. Pl. 18, fig. 1, animal entier vu en dessus; fig. 2, intérieur de l'ombrelle pour montrer la disposition des membranes buccales, couvertes de cupules; fig. 3, tête vue de profil pour montrer *a* les crêtes auriculaires et l'oreille externe; *b* l'ouverture lacrymale; fig. 4, appareil de résistance sur la base du tube locomoteur; fig. 5, contre-partie de l'intérieur du corps; fig. 6, appareil de résistance cervical, en dedans du corps; fig. 7, contre-partie sur le cou; fig. 8, cercle corné des grandes cupules des bras tentaculaires; fig. 9, le même vu de profil; fig. 10, cercle corné des bras sessiles, vu de profil; fig. 11, le même vu de face; fig. 12, cercle corné des cupules latérales des bras tentaculaires. Pl. 19, fig. 2, coquille d'un individu femelle vue en dedans; fig. 3, coquille d'un mâle, vue en dessus; fig. 4, la même, vue de profil.

N° 3. LOLIGO PARVA, Rondelet.

Τευθις, Aristote, de Anim., lib. IV, I.
Loligo, Belon, 1551, de Aquatilibus, p. 339; en français, 1555, p. 342.
Loligo parva, Rondelet, 1554, de Piscibus, lib. XVII, cap. V, p. 508.
Loligo parva, Gesner, 1558, de Aquatilibus, lib. IV, p. 581.
Idem, Boussuet, 1558, de Nat. aquat., p. 200.
Loligo minor, Rondeletii, Aldrov., 1642, de Mollib., p. 72 et p. 67.
Loligo minor, Jonston, 1659, Hist. nat. Exang., lib. I, de Moll., cap. III, p. 8, t. I, fig. 5.
Idem, Ruysch, Theatr., 1718, Exang., t. I, fig. 5, p. 8.
Sepia media, Linné, 1767, Syst. nat., éd. XII, p. 1095, n° 3.

Sepia media, Scopoli, 1772, Hist. nat., p. 27 et suiv.
Sepia media, Pennant, 1774, Brit. zool., IV, p. 54, t. XXIX, fig. 45 (fig. origin.).
Herbst., 1788, Eintect., p. 80, n° 3.
Teuthis, 1784, Schneider Sammling. Verm., p. 112.
Sepia media, Gmel., 1789, Syst. nat., ed. XIII, p. 3150, n° 3.
Idem, Turton, Brit. zool., p. 119.
Sepia media, Brug., 1789, Encycl. méth., pl. 76, fig. 9 (Copie de Pennant).
Loligo subulata, Lam., 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, t. I, p. 15, n° 3.
Sepia subulata, Bosc, 1802, Buff. de Deterv., Vers, t. I, p. 46.
Calmar dard, Montfort, 1805, Buff. de Sonn., Moll., t. II, p. 74, pl. 16 et 17.
Calmar contourné, Montfort, 1805, idem, p. 82, pl. 18 (fig. imag.).
Loligo parva, Leach, 1817, The natur. miscell., t. III, p. 138.
Loligo subulata, Lamarck, 1822, An. sans vert., t. VII, p. 664, n° 3.
Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 131.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 143.
Idem, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, fig. 67, n° 5.
L. spiralis, Féruss., 1823, Dict. class., n° 6.
L. subulata, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 63, n° 9.
L. spiralis, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 63, n° 10.
L. subulata, Peyraudeau, 1826, Cat. des Moll. de Corse, p. 172, n° 350.
Idem, Blainville, Faun. franç., p. 16.
L. marmoræ, Verany, 1837, Mém. de l'Acad. des sc. de Turin, t. I, pl. 5. (individu femelle).
L. subulata, Potiez et Mich., 1838, Gal. des Moll. de Douai, t. I, p. 8, n° 2.
Idem, Cantraine, 1841, Malac. nouv. mém. de l'Ac. de Brux., t. XIII, p. 17, n° 2.
Idem, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 17, pl. 23, fig. 19, 13-21.
Idem, Thomson, 1844, Rep. of the Brit. ass., p. 248.
Loligo media, Thomson, 1844, ibid., p. 248 ?

L. corpore elongato, subulato, posticè acuminato, producto; pinnis angustatis; testâ elongatâ, lanceolatâ, angustatâ.

Dim. Longueur totale, 194 mill.; longueur du corps, 140 mill.; diamètre du corps, 13 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, chez le *mâle*, $\frac{77}{100}$; chez la *femelle*, $\frac{67}{100}$; longueur de la coquille, 105 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{13}{100}$.

Animal excessivement allongé, corps disproportionné à la tête par sa longueur, subcylindrique, diminuant graduellement jusqu'à ne former qu'une queue arrondie en pointe obtuse à son extrémité, du double de longueur chez les mâles que chez les

femelles. Nageoires très-séparées en avant, réunies à l'extrémité de la queue, en arrière; leur ensemble en avant représente une partie cordiforme un peu rhomboïdale, qui se rétrécit de suite en arrière, et se réduit à une côte élevée jusqu'à l'extrémité du corps. Membrane buccale sans cupules. Bras sessiles pourvus de cupules dont le cercle corné est armé de dents obtuses rapprochées du côté le plus large. Bras tentaculaires longs, terminés en fer de lance, munis de cupules dont le cercle corné est entouré de dents obtuses très-rapprochées. *Couleurs :* blanc bleuâtre, couvert sur le dessus de très-petits points jaunes, roses ou rouges violacés.

Coquille lancéolée, étroite antérieurement; de l'endroit où elle atteint sa plus grande largeur, elle diminue graduellement, en se reployant sur les côtés, pour entourer l'extrémité caudale du corps.

Rapp. et diff.—C'est peut-être de tous les calmars, l'espèce la plus facile à distinguer par le grand prolongement de l'extrémité du corps, prolongement tel qu'il forme, chez les mâles surtout, une longue queue aiguë. Cette espèce se distingue encore par le manque de cupules à la membrane buccale, ainsi que par ses nageoires représentant un cœur dans leur ensemble.

Hab. L'Océan Atlantique, sur les côte de France et d'Angleterre; la Méditerranée.

J'y réunis le *L. marmoræ*, que j'ai reconnu n'être qu'un individu femelle.

Espèces de l'Océan Atlantique (côtes d'Amérique).

N° 4. **LOLIGO PEALEI**, Lesueur.

Loligo Pealei, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. hist. of Philad., t. II, p. 92, pl. 8, fig. 1-2.
Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 132.
Idem, Blainv., 1823, Dict. d'hist. nat., t. XXVII, p. 144.
Idem, Féruss., 1823, Dict. class., t, 3, p. 67, n° 13.
Idem, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 63, n° 12.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Calmars., pl. 11, pl. 20, fig. 17-21.

L. corpore elongato, subconico, posticè acuminato; pinnis rhomboidalibus ; testâ angustatâ, lanceolatâ.

Dim. Longueur totale, 380 mill.; longueur du corps, 164; diamètre du corps, 41. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{64}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{58}{100}$; longueur de la coquille, 150 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{18}{100}$.

Animal oblong, pourvu de nageoires épaisses occupant les trois cinquièmes de la longueur du corps, s'unissant en avant sans laisser d'échancrures; leur ensemble représente un rhomboïde très-arrondi sur les côtés, dont la face antérieure est de peu de chose plus courte que la postérieure; chacune d'elle, dans sa plus grande largeur, n'a pas le diamètre du corps. Bras sessiles longs, munis de cupules très-obliques, dont le cercle corné très-haut est armé de six à sept dents coupées carrément à leur extrémité, l'autre côté, aplati, formant un retour intérieur. Bras tentaculaires longs, pourvus de cupules très-grandes, peu obliques, dont le cercle corné des plus grosses forme un anneau étroit armé en dedans, à tout son pourtour de dents aiguës rapprochées, alternativement longues et courtes, quelquefois deux courtes de suite entre chacune de celles qui sont longues. Le cercle corné des petites cupules, garni tout autour de dents; celles-ci plus longues du côté du plus large, et là de longueur inégale, en alternant d'une manière plus irrégulière encore que celles des grandes cupules. *Couleurs :* teinte générale rosée; sur le corps, la tête et le dessus des bras, on remarque un grand nombre de taches violet foncé.

Coquille en fer de lance étroit, très-régulier.

Rapp. et diff. — Cette espèce a les plus grands rapports de forme et de caractères avec le *L. vulgaris*, mais il s'en distingue par ses nageoires formant un rhomboïde plus régulier, par l'inégalité de largeur des membranes latérales, par la couleur de son bec, par une plus grande longueur des bras relativement au corps, par les cercles cornés des cupules tout à fait différents, et enfin par son tube locomoteur plus long.

Hab. L'Océan Atlantique sur les côtes de la Caroline du Sud et de New-York, Etats-Unis.

N° 5. **LOLIGO PLEI**, Blainville. Pl. 19, fig. 6.

Loligo Plei, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 132.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 145.
Idem, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 64, n° 14.
Idem, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 42, n° 11.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Calmars, pl. 10, pl. 24, fig. 9-13.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 11, fig. 6; Pal. étrang., pl. 9, fig. 6.

L. corpore elongatissimo, cylindrico, posticè acuminato ; pinnis brevibus, rhomboidalibus ; brachiis conico-subulatis, inæqualibus, pro longitudine parium brachiorum 3°, 4°, 2°, 1°; *testâ elongatâ, angustatâ.*

Dim. Longueur totale, 276 mill.; longueur du corps, 163 mill.; diamètre du corps, 24 mill. Par rapport à la longueur du corps: longueur des nageoires, $\frac{50}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{34}{100}$; longueur de la coquille, 163 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{10}{100}$.

Animal très-allongé, dont les nageoires n'occupent que la moitié de la longueur du corps, et forment dans leur ensemble un rhomboïde très-allongé. Les angles externes en sont très-arrondis, la largeur beaucoup moindre que la longueur; chacune d'elles a plus de largeur que le diamètre du corps. Bras sessiles très-courts, pourvus de cupules dont le cercle corné, oblique sans bourrelet, bien marqué, est entièrement lisse en dedans. Bras tentaculaires légèrement élargis en fer de lance à leur extrémité, munis de cupules dont le cercle corné des plus grandes à la base est lisse en dedans, puis armés de pointes aiguës à celles de l'extrémité. Cercle corné des petites cupules latérales beaucoup plus oblique, armé de dents plus longues du côté le plus large. *Couleurs:* blanc tacheté de rouge brun, surtout à la ligne médiane supérieure.

Coquille très-étroite, en fer de lance, pourvue longitudinalement de trois sillons au milieu.

Rapp. et diff.—Cette espèce n'a réellement de rapports avec aucune autre, sa forme étant beaucoup plus allongée, son corps plus mince, sa nageoire plus terminale, quoique longue; ses bras des plus courts par rapport à l'ensemble, les cercles cornés

des cupules des bras sessiles sans dents, et enfin son osselet plus étroit que chez les autre calmars.

Hab. L'Océan Atlantique dans les mers des Antilles, à la Martinique et à Cuba.

Expl. des fig. Pl. 19, fig. 6, coquille de grandeur naturelle vue en dessus.

N° 6. **LOLIGO BRASILIENSIS**, Blainville.

Loligo brasiliensis, Blainv., 1823, Journ. de Phys.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 144.
Idem, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 64, n° 13.
Loligo Poeyiana, Féruss., 1833, pl. de Calmars, n° 19, fig. 1, 2, 3.
Loligo brasiliensis, d'Orb., 1835. Voy. dans l'Am. mér., Moll., p. 63.
Idem, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 38, n° 10.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Monograph. des Céph. acét., pl. 12, pl. 19, fig. 1; pl. 20, fig. 1-5.

L. corpore elongato, subcylindrico, posticè acuminato ; pinnis brevibus, rhomboidalibus; testâ lanceolatâ, angustatâ, anticè obtusâ, dilatatâ.

Dim. Longueur totale, 380 mill. ; longueur du corps, 155 mill. ; diamètre du corps, 35 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{52}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{59}{100}$; longueur de la coquille, 155 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{14}{100}$.

Animal allongé, dont les nageoires n'occupent que la moitié de la longueur ; elles sont minces, sans échancrure antérieure, se continuant jusques et au delà de l'extrémité du corps, leur ensemble représentant un rhomboïde régulier à angles arrondis, plus large que long ; chacune d'elles a presque la largeur du diamètre du corps. Membrane buccale, pourvue de cupules. Bras sessiles triangulaires, munis de cercle corné ovale, à ouverture excentrique, armés de six à sept dents larges, coupées carrément, placées du côté le plus large. Bras tentaculaires très-longs, ayant des cupules dont le cercle corné des plus grandes, en anneau peu régulier, est armé tout autour de dents aiguës également espacées et d'égale grosseur. Le cercle corné des petites cupules est oblique, armé en dedans de dents très-

longues, espacées au côté le plus large, courtes et serrées au côté étroit. *Couleurs :* parsemé de petites taches rouges, plus rapprochées sur les parties supérieures médianes du corps et de la tête.

Coquille étroite, en fer de lance, très-déprimée, large du haut ; outre le sillon médian et épais ordinaire, elle est soutenue sur sa longueur par deux autres, qui partent de la bordure de la partie antérieure.

Rapp. et diff. — Cette espèce diffère essentiellement du *L. vulgaris* et du *L. Pealei,* par sa nageoire beaucoup plus courte, ainsi que par les cercles cornés de ses cupules.

Hab. L'Océan Atlantique, sur les côtes du Brésil et des Antilles, à Rio de Janeiro, au Brésil, à l'île de Cuba.

J'y réunis le *L. Poeyiana* de M. de Férussac.

N° 7. **LOLIGO BREVIS**, Blainville. Pl. 19, fig. 1.

Loligo brevis, Blainv., 1823, Journ. de Phys., mars.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 145.
Loligo brevipinna, Lesueur, 1824, Journ. of the Acad. of nat. hist. of Philad., t. III, p. 282.
Idem, Féruss., 1824, Bullet. univ. Sc. nat., t. III, p. 92.
Idem, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 64, n° 17.
Loligo brevis, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 64, n° 10.
Idem, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Am. mér., Moll., p. 62.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., pl. 13, fig. 4-6; pl. 15, fig. 13; pl. 24, fig. 14-19.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 11, fig. 1; Paléont. étrang., pl. 9 fig. 1.

L. corpore cylindrico, posticè obtuso; pinnis brevibus, transverso-ovalibus; testâ dilatatâ, oblongâ, anticè prolongatâ, angustatâ.

Dim. Longueur totale, 190 mill. ; longueur du corps, 77 mill. ; diamètre du corps, 27 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{50}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{65}{400}$; longueur de la coquille, 77 mill. Par rapport à longueur : largeur, $\frac{28}{100}$.

Animal raccourci. Corps oblong, court, muni de nageoires épaisses, occupant la moitié de la longueur, larges, charnues,

formant dans leur ensemble un ovale transverse; chacune d'elles a plus de largeur que la moitié du diamètre du corps, et forme un demi-cercle irrégulier, dont le diamètre se rétrécit en avant. Bras sessiles assez longs, pourvus de cercle corné, armés de simples festons, au nombre de 10 à 12, peu profonds au bord le plus large, l'autre lisse. Bras tentaculaires longs, grêles, munis de cupules sur quatre rangs presque égaux en diamètre, dont le cercle corné des cupules médianes et armé en dedans de dents aiguës, plus longues sur le bord le plus large. Les cupules latérales sont plus obliques, leur cercle corné est armé seulement à son large bord, l'autre lisse. *Couleurs :* blanc bleuâtre, une teinte rosée se remarquant sur toute la ligne médiane supérieure.

Coquille très-large, oblongue, dilatée, très-mince, très-flexible en bas, étroite en haut.

Rapp. et diff.—Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par sa forme plus courte, par ses nageoires formant un ovale transversal, par l'énorme disproportion de ses bras, par ses cupules égales en grosseur aux bras teutaculaires, et par sa coquille très-large.

Je crois que c'est la même espèce que le *L. brevipinna* Lesueur.

Hab. L'Océan Atlantique, sur les côtes du Brésil, à Rio de Janeiro.

Expl. des fig. Pl. 19, fig. 1. Coquille de grandeur naturelle vue en dessus.

N° 8. **LOLIGO REYNAUDII**, d'Orbigny. Pl. 19, fig. 3.

Loligo Reynaudii, d'Orb., 1839, Céph. acét., Calmars, pl. 24.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 11, fig. 3; Paléont. étrang., pl. 9, fig. 3.

L. corpore elongato, acuminato; pinnis elongatis, rhomboidalibus; brachiis inæqualibus, carinatis; testâ lanceolatâ, anticè angustatâ.

Dim. Longueur totale, 710 mill.; longueur du corps, 335 mill.; diamètre du corps, 50 mill. Par rapport à la longueur

du corps : longueur des nageoires, $\frac{70}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{47}{100}$; longueur de la coquille, 335 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{12}{100}$.

Animal très-allongé. Corps légèrement renflé au milieu, acuminé en arrière, muni de nageoires occupant plus des deux tiers de la longueur, formant, dans leur ensemble, un rhomboïde allongé, dont les angles latéraux sont fortement arrondis, et dont la partie postérieure est la plus longue. Chaque nageoire, dans sa largeur, a plus que le diamètre du corps. Bras sessiles peu longs, dont les trois paires inférieures sont pourvues en dehors d'une crête saillante; le cercle corné est armé de dents aiguës du côté le plus large, de l'autre elles s'atténuent jusqu'à disparaître entièrement sur un très-petit espace. Bras tentaculaires gros et cylindriques, élargis en fer de lance à leur extrémité. Entre les grosses cupules du milieu est un sillon membraneux longitudinal, séparé du bras et laissant circuler l'eau en dessous. Cupules très-grandes au milieu, dont le cercle corné est lisse en dedans; le cercle corné des cupules latérales est oblique, armé de dents aiguës, plus longues du côté le plus large. *Couleurs :* couvert en dessus d'un grand nombre de petits points violacés, rapprochés sur la ligne médiane.

Coquille en plume étroite; l'extrémité supérieure est peu large ferme, l'inférieure est en pointe obtuse.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue de toutes les autres par sa forme allongée et la grande longueur qu'occupent les nageoires relativement au corps; ce dernier caractère la rapproche du *Loligo vulgaris*, mais elle en diffère par sa forme plus élancée, par sa coquille plus étroite, par ses bras plus courts, ainsi que par tous les détails de ses cercles cornés.

Hab. L'Océan Atlantique, au cap de Bonne-Espérance.

Exp. des fig. Pl. 19, fig. 5. Coquille réduite vue en dessus.

Espèces de la Méditerranée.

LOLIGO VULGARIS, Lamarck. Voy. p. 336, n° 9.
LOLIGO PARVA, Rondelet. V. p. 339, n° 3.

Espèces du grand Océan.

N° 9. **LOLIGO GAHI**, d'Orbigny. Pl. 18, fig. 13-14.

Loligo gahi, d'Orbigny, 1835, Voy. dans l'Am. mér., t. V, Moll., p. 60, pl. 3, fig. 1, 2.
Idem, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Calmars, pl. 21, fig. 3, 4.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 10, fig. 12, 13; Paléont. étrang., pl. 8, fig. 12, 13.

L. corpore elongato, subcylindrico, albido, rubro maculato; pinnis terminalibus, brevibus, rhomboidalibus; brachiis elongatis; testâ elongatâ, anticè productâ, angustatâ, posticè dilatatâ.

Dim. Longueur totale, 200 mill.; longueur du corps, 110 mill.; diamètre du corps, 22 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{42}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{49}{100}$; longueur de la coquille; 110 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{15}{100}$.

Animal allongé dont les nageoires n'occupent pas la moitié du corps; leur ensemble est rhomboïdal à angles extérieurs arrondis, plus large que haut. Bras sessiles très-longs, pourvus de cercles cornés très-obliques, armés en dedans, à leur partie la plus large, de cinq à six dents larges, obtuses. Bras tentaculaires munis de cupules inégales, dont le cercle corné des grandes est oblique, et armé en dedans de dents serrées et obtuses toutes égales; celui des petites est oblique, armé de dents aiguës à l'intérieur, les plus longues du côté le plus large. *Couleurs :* blanc bleuâtre, couvert de taches rouge-bistré très nombreuses, sur la tige médiane supérieure.

Coquille en forme de plume, étroite en haut, s'élargissant avant le tiers de sa longueur, et diminuant ensuite jusqu'à son extrémité assez aiguë.

Rapp. et diff. — Par la forme du corps, la longueur respective des nageoires, ce calmar ressemble assez au *L. Brasi-*

liensis, mais il s'en distingue, par son appareil de résistance dorsal non sillonné, par ses membranes buccales avec sept lobes, tandis que dans l'autre espèce elle n'en a que six, par les cupules des bras sessiles plus obliques, dont le cercle corné a moins de dents, et n'est pas sillonné en dehors par les dents des cercles cornés des grandes cupules plus rapprochées et plus nombreuses; par la coquille plus large, plus semblable à une plume.

Hab. Le grand Océan, sur les côtes de l'Amérique méridionale, à Valparaiso (Chili), d'Orb.

Exp. des fig. Pl. 18, fig. 13. Cercle corné des cupules des bras sessiles vu de face; fig. 14, le même vu de profil.

N° 10. **LOLIGO SUMATRENSIS**, d'Orbigny.

Loligo sumatrensis, d'Orb. et Féruss., 1839, Ceph. acét., Calmars, pl. 13, fig. 1, 3.

L. corpore brevi, cylindrico; pinnis brevibus rhomboidalibus; testâ oblongâ cochleariformi, anticè angustatâ productâ.

Dim. Longueur totale, 130 mill.; longueur du corps, 50 mill.; diamètre du corps, 16 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{54}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{55}{100}$; longueur de la coquille, 50 mill. Par rapport à la largeur : largeur de la coquille, $\frac{23}{100}$.

Animal raccourci. Corps oblong, diminuant en cône de la naissance des nageoires à l'extrémité, qui est très-obtuse. Nageoires peu épaisses, formant dans leur ensemble un rhomboïde régulier, tronqué en avant et arrondi sur les côtés, presque aussi large que haut; chacune d'elles ayant moins que le diamètre du corps; membrane buccale sans cupules. Bras sessiles longs, pourvus de cupules dont le cercle corné est armé de six à huit dents très-obtuses, placées sur le côté le plus large, l'autre lisse. Bras tentaculaires longs, grêles, terminés en massue lancéolée et munis de cupules inégales, à cercle corné lisse en dedans. Le cercle des cupules latérales est armé de dents

aiguës du côté le plus large. *Couleurs :* en dessus, des taches d'un violet foncé, sur un fond rosé.

Coquille ayant la forme d'une large plume très-étroite en avant, large, obtuse en arrière.

Rapp. et diff. — Cette espèce a de l'analogie, par sa forme générale, avec le *L. Duvaucelii*, mais elle s'en distingue par sa coquille large à sa base, et étroite en avant, par le manque de cupules aux membranes buccales, par les cercles cornés des cupules des bras tentaculaires, ainsi que par quelques autres détails de formes.

Hab. Le grand Océan, sur la côte de Sumatra.

N° 11. **LOLIGO DUVAUCELII**, d'Orbigny.

Loligo Duvaucelii, d'Orb. et Féruss., 1826 et 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 14, et pl. 20, fig. 6-16.

L. corpore oblongo-elongato; pinnis terminalibus, brevibus, angustatis; testâ oblongâ, lanceolatâ, anticè posticèque dilatatâ.

Dim. Longueur totale, 290 mill.; longueur du corps, 140 mill.; diamètre du corps, 31 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{52}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{56}{100}$; longueur de la coquille, 140 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{21}{100}$.

Animal court, pourvu de nageoires n'occupant que la moitié de la longueur du corps, et offrant dans leur ensemble un rhomboïde irrégulier à angles arrondis, plus large que haut; chacune d'elles ayant le diamètre du corps. Bras sessiles pourvus d'une crête membraneuse en nageoire au côté externe, aux bras latéraux-inférieurs; et aux bras inférieurs leur cercle corné oblique, armé en dedans, du côté le plus large, de huit dents larges et obtuses. Bras tentaculaires très-élargis en fer de lance à leur extrémité, munis de cupules peu inégales, dont le cercle corné des grandes est très-étroit et armé intérieurement de dents aiguës espacées, plus longues du côté le plus large. Les cupules latérales sont obliques, et leur cercle corné à dents beaucoup plus inégales, très-courtes du côté le moins large. *Couleurs :* partout,

en dessus de très-nombreuses taches violettes, très-rapprochées les unes des autres, sur la ligne médiane.

Coquille ayant la forme d'une plume plus ou moins large, suivant les sexes, élargie et pourvue de trois sillons en haut, élargie en bas.

Rapp. et diff. — Cette espèce a par sa coquille, les plus grands rapports avec le *L. Brasiliensis;* mais elle s'en distingue nettement par la plus grande largeur de la partie supérieure de cette coquille, par ses nageoires occupant plus de la moitié du corps, par sept lobes, au lieu de six à la membrane buccale; par les crêtes des bras sessiles, par la membrane large et sillonnée de l'extérieur des cupules, et enfin par le peu de disproportion des cupules des bras tentaculaires.

Hab. Le grand Océan, dans les mers de l'Inde, à Sumatra, à la côte de Malabar, à Bombay, à Pondichéry, à Batavia et aux Moluques.

Espèces incertaines.

N° 12. **LOLIGO MINIMA**, d'Orbigny.

Cranchia minima, Férus., 1830, Cranchies, pl. 1, fig. 4-5.

Dim. Longueur, 31 mill.; long. du corps, 15 mill.

Animal lisse, oblong, conique, muni de nageoires très-petites, demi-circulaires, situées latéralement un peu avant l'extrémité du corps et très-distantes entre elles. Bras sessiles courts, peu inégaux, pourvus de cupules alternes sur deux lignes. Bras tentaculaires longs, cylindriques, sans élargissement à leur extrémité; cette partie pourvue de deux rangées de petites cupules alternes pédonculées. *Couleurs.* Couvert de taches violacées.

Hab. Les côtes d'Afrique. Cette espèce est, sans aucun doute, le jeune, soit du *L. vulgaris*, soit du *L. parva.* Dans tous les cas, c'est une espèce incertaine du genre *Loligo*, et non une *Cranchia*, comme l'avait pensé M. de Férussac.

N° 13. **LOLIGO CARUNCULATA**, Férussac.

Sepia carunculata, Schneider, Beobacht und Endeck aus. der nat., t. V, p. 42.
Sepia, Schneider, 1788, Isert. Reise nach Guinea, p. 7.
Loligo carunculata, Féruss., manuscrit.

Sepia carunculata. Brachiis 8, *tentaculis* 2, *intus carunculis triangulis vel cylindricis, acetabulis raris, pinnulis rhomboideis; colore supra nigro cinereo, subtus argenteo.* (Schneider.)

Sepia..... tentaculis 10. *carnosis, lanceolatis intus serratis: binis intermediis longioribus. Os maxillis instructum castaneis asseis in centro tentaculorum, affixum. Corpus oblongum teres : lobi anales rhomboïdei. Oculi ad latera capitis inserti nigri. Color supra nigro cinereoque irroratum, subtus argenteum.* (Schneider.)

Hab. Le golfe de Guinée. (Schneider.)

N° 14. **LOLIGO GRONOVII**, Férussac.

Sepia, Gronovius, 1781, Zoophyl., p. 244, n° 1028.

Corpore subcylindrico obtuso : cauda aucipiti rhombea : tentaculis binis dimidium corporis æquantibus. Forma cum antecedente convenit. (*Loligo vulgaris.*) *Tentacula bina reliquorum brachiorum longitudinem non tantum, sed et dimidium totius corporis adæquant. Corporis apex acuminato-rotundatus. Pinniformes appendices utrinque triquetræ, latæ, ad apicem caudæ usquè prolongatæ.* (Gronovius.)

Habit. In Mari Indico.

N° 15. **LOLIGO LANCEOLATA**, Rafinesque.

Rafinesque, 1814, Précis de Découv. somiolog., p. 29.

Habit. La Méditerranée, côtes de Sicile. Espèce seulement nommée sans description. C'est sans doute une des espèces décrites, peut-être le *Loligo parva.*

N° 16. **LOLIGO ODOGADIUM**, Rafinesque.

Rafinesque, 1814, Précis de Découv. somiolog., p. 29.

Habit. La Méditerranée, côtes de Sicile. Espèce citée sans description. C'est sans doute une des deux espèces connues.

N° 17. **LOLIGO EBLANÆ**, Thomson.

Loligo Eblanæ, Thomson, 1844, Report of tbe Brit. Ass. p. 248.

Habit. Les côtes d'Irlande. Espèce qui ne m'est pas connue.

Espèces citées qui n'appartiennent pas au genre *Loligo*.

Aalensis, Zieten, 1830. Voy. *Belemnosepia bollensis*, d'Orb.

Antiqua, Munster, 1830. V. *Sepia antiqua*, Munst.

Banksii, Leach, 1817. V. *Onychoteuthis Banksii*, Féruss.

Bartlengii, Lesueur, 1821. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér.

Bartramii, Les., 1821. V. *Ommastrephes Bartramii*, d'Orb.

Bergii, Blainv., 1823. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér

Bollensis, Zieten, 1830. (Pl. 25.) V. *Belemnosepia bollensis*, d'Orb.

Bollensis, Zieten, 1830. (Pl. 37, fig. 1.) V. *Teudopsis bollensis*, d'Orb.

Brasiliensis, Féruss., 1823. V. *Ommastrephes todarus*, d'Orb.

Brevitentaculata, Quoy et Gaim., 1832. V. *Ommastr. oualaniensis*, d'Orb.

Brongniartii, Blainv., 1823. V. *Ommastr. sagittatus*, d'Orb.

Caribæa, Lesueur, 1821. V. *Onychoteuthis cardioptera*, d'Orb.

Cardioptera, Péron, 1804. V. *Onychoteuthis cardioptera*, d'Orb.

Coindetii, Verany, 1837. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.

Cranchii, Blainville, 1823. V. *Cranchia scabra*, Leach.

Fabricii, Blainv. 1823. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér.

Felina, Blainv., 1823. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér.

Harpago, Féruss., 1823. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.

Harpon, Monfort, 1805. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.

Illecebrosa, Lesueur, 1821. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.

Lævis, Blainv., 1823. V. *Cranchia maculata*, Leach.

Laticeps, Owen, 1836. V. *Ommastrephes laticeps*, d'Orb.

Leachi, Blainv., 1823. V. *Loligopsis cyclura*, d'Orb.

Leptura, Leach, 1817. V. *Enoploteuthis leptura*, d'Orb.

Maxima, Blainv., 1823. V. *Ommastrephes todarus*, d'Orb.

Oualanensis, Lesson, 1830. V. *Ommastrèphes oualaniensis*, d'Orb.

Parvula, Péron, V. *Loligopsis Peronii*, Lamarck.
Pavo, Lesueur, 1821. V. *Loligopsis Pavo*, d'Orb.
Pelagica, Féruss., 1823. V. *Ommastrephes pelagicus*, d'Orb.
Peronii, Blainv., 1823. V. *Loligopsis Peronii*, Lamarck.
Piscatorum, Delapilaye, 1825. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.
Priscus, Ruppell, 1829. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.
Réticulé, Montfort, 1805. V. *Ommastrephes giganteus*, d'Orb.
Sagittata, var A., Lamk. 1799. V. *Ommastrephes todarus*, d'Orb.
Sagittata, var B., Lamk., 1799. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb.
Sagittata, Blainv., 1823. V. *Ommastrephes Bertramii*, d'Orb.
Sagittata, Munst., 1836. V. *Ommastrephes Munsterii*, d'Orb.
Schubleri, Quensted, 1843. V. *Teudopsis bollensis*, d'Orb.
Sepioidea, Blainv., 1323. V. *Sepioteuthis sepioidea*, d'Orb.
Sepiola, Lamarck, 1799. V, *Sepiola Rondeleti*, Gesner.
Smithii, Leach, 1817. V. *Enoploteuthis leptura*, d'Orb.
Subhastata, Munst., 1837. V. *Enoploteuthis subsagittata*, d'Orb.
Subsagittata, Munst., 1836. V. *Enoploteuthis subsagittata*, d'Orb.
Todarus, Rafinesque, 1814. V. *Ommastrephes todarus*, d'Orb.
Uncinata, Quoy et Gaim., 1825. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér.
Unguiculata, Blainv., 1823. V. *Enoploteuthis Molinæ*, d'Orb.
Vanicoriensis, Quoy et Gaim., 1832. V. *Ommastrephes oualaniensis*, d'Orb.
Vitreus, Rang, 1837. V. *Ommastrephes Bartramii*, d'Orb.

Résumé sur les Loligo.

On a mentionné jusqu'à présent dans le genre *Loligo*, 84 noms d'espèces sur lesquels 48 ne lui appartenant pas; il en reste 36, que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à :

Espèces positives	11
Espèces incertaines	6
Total.	17

De ces espèces, l'une fossile, le *L. pyriformis*, est propre au lias supérieur ; c'est au moins, jusqu'à présent, la première apparition des *Loligo* sur le globe. On ne les a pas encore retrouvés dans les autres étages supérieurs des terrains jurassiques, crétacés ou tertiaires.

Les 10 espèces vivantes positives qui me restent, divisées suivant les mers auxquelles elles appartiennent, me donnent :

A l'Océan atlantique, 7 espèces, dont 2, les *L. vulgaris* et *parva*, sont propres aux côtes d'Europe et à la Méditerranée ; 4, les *L. brevis*, *brasiliensis*, *Pealei* et *Plei*, sont spéciaux aux côtes de l'Amérique septentrionale, aux Antilles et au Brésil, et *une*, le L. *Reynaudi*, propre au cap de Bonne-Espérance.

A la Méditerranée, deux espèces, les *L. vulgaris* et *parva*, qui sont également de l'Océan atlantique.

Au grand Océan, trois espèces, dont le *L. gahi*, habite les côtes de l'Amérique méridionale, au Chili ; et les *L. sumatrensis* et *Duvaucelii* sont des mers de l'Inde.

Il résulte du dépouillement des espèces vivantes du genre *Loligo*, qu'elles sont réparties à peu près également dans toutes les mers et cantonnées sur des régions bien circonscrites, le plus souvent chaudes, quelquefois tempérées, mais très-rarement froides. Les espèces qui se trouvent dans deux mers à la fois, se rencontrent seulement dans la Méditerranée et l'Océan atlantique, sur les points voisins de la jonction des deux mers.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre Loligo.

Pages

Aalensis, Zieten, 1830. Voy. *Belemnosepia bollensis*. 353
Antiqua, Munster, 1830. V. *Sepia antiqua*, Munster.... 353
Banksii, Leach, 1817. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér.. 353
Bartlengii, Lesueur, 1821. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér. 353
Bartramii, Lesueur, 1821. V. *Ommastrèphes Bartramii*. 353
Bergii, Blainv., 1823. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér.. 353
Berthelotii, Verany, 1837. V. *L. vulgaris*, Lam..... 337
Bollensis, Zieten, 1830. (Pl. 25.) V. *Belemnosepia bollensis*, d'Orb..... 353
Bollensis, Zieten, 1830. (Pl. 37, fig. 1.) V. *Teudopsis bollensis*, d'Orb..... 353 353
Brasiliensis, Féruss., 1823. V. *Ommastrèphes todarus*. 353
Brasiliensis, Blainv., 1823. Océan atl., Brésil..... 344
Brevipinna, Lesueur, 1824. V. *L. brevis*, Blainv., 1823. 345
Brevis, Blainv., 1823. Oc. atl., Brésil..... 345
Brevitentaculata, Quoy et Gaim., 1832. V. *Ommastr. oualaniensis*, d'Orb..... 353
Brongniartii, Blainv., 1823. V. *Ommastr. sagittatus*. 353
Caribæa, Lesueur, 1821. V. *Onychoteuthis cardioptera*. 353
Cardioptera, Péron, 1804. V. *Onychoteuthis cardioptera*, d'Orb..... 353
Carunculata (Sepia), Schneider, 1788. V. *L. carunculata* Fér..... 352
Carunculata, Férussac. Oc. atl., Guinée..... 352
Coindetii, Verany, 1837. V. *Ommastrephes sagittatus*.. 353
Contourné, Montfort, 1805. V. *Loligo parva*, Rondelet. 340
Cranchii, Blainv., 1823. V. *Cranchia scabra*, Leach.... 353
Dard, Montfort, 1805. V. *L. parva*, Rondelet..... 340
Duvaucelii, d'Orb., 1826. Gr. Oc., Inde..... 350
Eblanæ, Thomson, 1844. Oc. atl., Irlande..... 353
Fabricii, Blainv., 1823. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér. 353

Pages
Felina, Blainv., 1823. V. *Onychoteuthis Banksii*, Fér. 353
Gahi, d'Orb., 1835. Gr. Oc., Chili..... 348
Gronovii, Féruss., Manusc. Gr. Oc., Inde..... 352
Harpago, Fér., 1823. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb. 353
Harpon, Montfort, 1805. V. *Ommastrephes sagittatus*. 353
Illecebrosa, Lesueur, 1821. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb,..... 353
Lævis, Blainv,, 1823. V. *Cranchia maculata*, Leach... 353
Lanceolata, Rafinesque, 1814. Méditerranée..... 352
Laticeps, Owen, 1836. V. *Ommastrephes laticeps*, d'Orb. 353
Leachii, Blainv., 1823. V. *Loligopsis cyclura*..... 353
Leptura, Leach, 1817. V. *Enoploteuthis leptura*, d'Orb. 353
Loligo (Sepia), Linné, 1754. V. *L. vulgaris*, Lam..... 337
Magna, Rondelet, 1554. V. *L. vulgaris*, Lam..... 337
Major, Aldrovande, 1642. V. *L. vulgaris*, Lam... ... 337
Marmoræ, Verany, 1837. V. *L. parva*, Rondelet..... 340
Maxima, Blainv., 1823. V. *Ommastrephes todarus*, d'Orb. 353
Media (Sepia), Linné, 1767. V. *L. parva*, Rondelet.... 339
Minima (Cranchia), Féruss., 1830. V. *L. minima*, d'Orb. 351
Minima, d'Orb., 1845. Oc. atl., côtes d'Afrique..... 351
Minor, Aldrovande, 1647. V. *L. parva*, Rondelet..... 339
Odogadium, Rafinesque, 1814. Méditerranée..... 352
Oualaniensis, Lesson, 1830. V. *Ommastrephes oualaniensis*, d'Orb..... 353
Parva, Rondelet, 1557. Oc. atl. et Méditerr..... 339
Parvula, Péron. V. *Loligopsis Peronii*, Lam..... 354
Pavo, Lesueur, 1821. V. *Loligopsis pavo*, d'Orb..... 354
Pealei, Lesueur, 1821, Oc. atl., New-Yorck..... 341
Pelagica, Féruss., 1823. V. *Ommastrephes pelagicus*. 354
Peronii, Blainv., 1823. V. *Loligopsis Peronii*, Lam.... 354
Piscatorum, Delapilaye, 1825. V. *Ommastrephes sagittus*, d'Orb..... 354
Plei, Blainv., 1823. Oc. atl., Antilles..... 343
Poeyanus, Fér., 1823. V. *L. Brasiliensis*, Bl., 1823... 344

Pages
Priscus, Ruppell, 1829. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. 354
Pulchra, Blainv., 1823. V. *L. vulgaris*, Lam..... 337
Pyriformis (Teudopsis), Munster, 1843. V. *L. pyriformis*. 336
Pyriformis, d'Orb. Foss. lias sup..... 336
Rangii, Féruss., 1823. V. *L. vulgaris*, Lam..... 337
Réticulé, Montfort, 1805. V. *Ommastrephes giganteus*. 354
Reynaudi, d'Orb., 1839. Oc. atl., cap. de Bonne-Esp.. 346
Sagittata, var. A, Lam., 1799. V. *Ommastr. todarus*. 354
Sagittata, var B, Lam., 1799. V. *Ommastrephes sagittatus*, d'Orb..... 354
Sagittata, Bowdich, 1822. V. *L. vulgaris*, Lam..... 337
Sagittata, Blainv., 1823. V. *Ommastrephes Bartramii*. 354
Sagittata, Munster, 1836. V. *Ommastrephes Munsterii*. 354
Schubleri, Quensted, 1843. V. *Teudopsis bollensis*.... 354
Sepioidea, Blainv., 1823. V. *Sepioteuthis sepioidea*, d'Orb. 354
Sepiola, Lam., 1799. V. *Sepiola Rondeleti*, Gesner..... 354
Sepiola, Bouchard. V. *Sepiola oceanica*, d'Orb..... 354
Smithii, Leach, 1817. V. *Enoploteuthis leptura*, d'Orb.. 354
Spiralis, Féruss., 1823. V. *L. parva*, Rondelet..... 340
Subhastata, Munster, 1837. V. *Enoploteuthis subsagittata*, d'Orb..... 354
Subsagittata, Munster, 1837. V. *Enoploteuthis subsagittata*, d'Orb..... 354
Subulata, Lam, 1799. V. *L. parva*, Rondelet, 1554... 340
Sumatrensis, d'Orb., 1826. Gr. Oc., Sumatra..... 349
Todarus, Rafinesque, 1814. V. *Ommastrephes Todarus*. 354
Uncinata, Quoy et Gaim., 1825. *V. Onychoteuthis Banksii*, Fér..... 354
Unguiculata, Blainv., 1823. V. *Enoploteuthis Molinæ*. 354
Vanicoriensis, Quoy et Gaim., 1832. V. *Ommastrephes oualaniensis*, d'Orb..... 354
Vitreus, Rang, 1837. V. *Ommastrephes Bartramii*. 354
Vulgaris, Lamarck, 1799. Oc. atl. et Méditerranée..... 336

III^e^ GENRE. **TEUDOPSIS,** Deslongchamps. Pl. 20.

Animal inconnu.

Coquille interne cornée, spatuliforme, très-étroite et très-prolongée en avant, fortement élargie en arrière ; pourvue d'une côte médiane, étroite, saillante et d'expansions latérales larges. Ensemble convexe en dessus, concave en dessous, représentant une sorte de cuiller arrondie à son extrémité postérieure.

Rapp. et diff. — Par sa forme élargie, par ses lignes d'accroissement, la coquille du genre *Teudopsis* a beaucoup de rapports avec celle des *Sepioteuthis;* néanmoins, elle s'en distingue par sa partie antérieure saillante, beaucoup plus étroite et plus longue, par son extrémité postérieure profondément creusée, en cuiller. La différence des formes dans les coquilles internes accompagnant toujours, chez les Céphalopodes, des modifications organiques, j'ai cru devoir conserver cette coupe, qui doit être placée près des *Sepioteuthis.*

Hist. Sous le nom de *Teudopsis*, M. Deslonchamps place, en 1835, dans un genre qu'il crée, trois espèces qu'il regarde comme distinctes ; les *T. Agassizii*, *Bunellii* et *Caumontii.* J'ai pu voir, chez ce savant observateur, les trois espèces en nature, et je me suis facilement convaincu que le *T. Agassizii* dépend du genre *Belemnosepia.* Pour les deux autres, elles appartiennent, comme l'a également pensé depuis M. Deslonchamps, à une seule et même espèce, à laquelle j'ai conservé le nom de *Bunellii.* M. Deslonchamps croit que cette coquille pouvait s'ouvrir et se fermer comme les valves d'un acéphale ; mais cette idée n'est pas admissible. Le *Teudopsis* est tout simplement une coquille très-voisine de celle des Sépioteuthes, qui m'est parfaitement connue ; mais celle-ci étant très-concave, la moindre pression des couches où elle était renfermée a suffi pour la faire fendre en avant ou en arrière, comme je l'ai figurée pl. 20. J'y réunis une des espèces du genre *Sepialites* de M. Munster, qui me paraît être une coquille usée avant la fossilisation.

On connaît de ce genre quatre espèces fossiles propres aux couches du lias supérieur.

Espèces du Lias supérieur.

N° 1. **TEUDOPSIS BUNELLII**, Deslongchamps. Pl. 20.

T. Bunellii, Deslongchamps, 1835, Mém. de la soc. Linnéenne de Normandie, t. V, p. 74, pl. 3, fig. 1, 2 et 3.
T. Caumontii, Deslongch., 1835, id., ibid., p. 76, pl. 3, fig. 4, 5.
T. Bunellii, d'Orb., 1842, Paléont. franç., ter. Jur., t. I, p. 38, pl. 1.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 13.

T. testâ elliptică, lævigatâ, anticè attenuatâ, posticè subobtusâ; supernè convexâ, infernè concavâ.

Dim. Longueur, 134 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{32}{100}$.

Coquille cornée, mince, concave, spatuliforme, amincie en avant, obtuse en arrière, pourvue d'une côte médiane élevée, étroite et d'expansions latérales s'élargissant des parties antérieures au quart postérieur; puis, de là, se rétrécissant brusquement de nouveau, pour former une partie arrondie.

Loc. Dans les couches du lias supérieur, à Amayé-sur-Orne et à Curcy (Calvados). M. Deslonchamps.

Expl. des fig. Pl. 20, fig. 1, coquille de grandeur naturelle; vue en dessus; fig. 2, la même vue de profil; fig. 3, une autre coquille; fig. 4, 5, les deux extrémités d'une coquille qui, par suite de la pression des couches, dans la fossilisation, s'est fendue en avant *a*, et en arrière *b*.

N° 2. **TEUDOPSIS AMPULLARIS**, d'Orbigny, 1845.

Beloteuthis ampullaris, Munster, 1843, Beitrage zur Petref., VI, pl. 6, fig. 1[1].
Sepiolithes gracilis, Munster, 1843, Beitrage zur Petref., VI, pl. 14, fig. 5?
Teudopsis ampullaris, d'Orb., 1845, Pal. univ., pl. 14, fig. 1, 2. Idem, Pal. étrang., pl. 11, fig. 1, 2.

T. testâ elongatâ, lanceolatâ, lævigatâ, lateribus sinuatâ, anticè elongatâ, angustatâ productâ, posticè dilatatâ, obtusâ.

[1] Peut-être la figure 1, pl. 5, donnée par M. le comte de Munster, n'appartient-elle pas à cette espèce, et n'est-elle qu'une déformation de la coquille des *Beloteuthis*.

Dim. Longueur de la coquille entière, 162 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{28}{100}$.

Coquille mince, lisse, très-allongée, lancéolée dans son ensemble, très-allongée, étroite et acuminée en avant, cette partie formant sur les côtés un léger sinus à sa jonction à la partie postérieure élargie, qui occupe seulement le tiers de la longueur. La partie spatuliforme est obtuse à son extrémité. La côte médiane est très-saillante.

Rap. et diff.—Cette espèce, dont j'ai sous les yeux de beaux échantillons, diffère des T. *Bunellii*, par les légers sinus latéraux qu'on remarque au tiers supérieur de sa longueur. Il serait très-possible qu'elle fût la même que le *Loligo bollensis*, figuré par Zieten, Pl. 37; mais les singulières stries qu'on remarque sur cette figure, et qui manquent sur les deux échantillons que j'ai examiné, m'empêchent d'effectuer cette réunion.

Loc. Dans les couches du lias supérieur d'Holzmaden, d'Ohmden et de Boll (Wurtemberg).

N° 3. **TEUDOPSIS BOLLENSIS**, Voltz.

Loligo bollensis, Schübler, 1830, Zieten. Wurt., p. 49, tab. 37, fig. 1. (Non L. bollensis, t. XXV, fig. 6, 7.)
Teudopsis bollensis, Voltz, 1836, Taschenb., p. 629
Loligo Schubleri, Quenstedt, 1843, Wurt, p. 254.
Teudopsis bollensis, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 14, fig. 3. Idem, Paléont. étrang., pl. 11.

Dim. Longueur, 144 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{31}{100}$.

Coquille lancéolée, allongée, striée obliquement en travers sur les côtés, très-étroite et prolongée en rostre en avant, élargie en spatule en arrière, et marquée d'un profond sinus sur les côtés, un peu plus bas que la moitié de sa longueur. Extrémité postérieure un peu anguleuse. Côte médiane très-marquée.

Rap. et diff. — Cette espèce représente la forme du *T. ampullaris*, seulement elle est plus large postérieurement, moins obtuse et couverte de stries. Il serait possible que ces différences tinssent à la manière dont elle a été dessinée.

Loc. Dans le lias supérieur de Boll (Wurtemberg).

Cette espèce, confondue avec des *Geoteuthis*, a reçu, en 1830, de M. Schübler, le nom de *Loligo bollensis;* plus tard elle a été, avec raison, rapportée au genre *Teudopsis* par M. Voltz. Néanmoins, M. Quenstedt la décrit comme un *Loligo*, et M. le comte Munster pense à tort que c'est un *Belo-teuthis*.

Espèces décrites par les auteurs qui n'appartiennent pas au genre *Teudopsis*.

Agassizii, Deslongchamps, 1835. V. *Belemnosepia Agassizii*, d'Orb.

Pyriformis, Munster, 1843. V. *Loligo pyriformis*, d'Orb.

Résumé sur les Teudopsis.

On a mentionné jusqu'à présent 8 noms de *Teudopsis;* de ce nombre, 2 n'appartenant pas au genre, il en reste 6 que la comparaison m'a fait réduire à trois espèces, toutes propres au lias supérieur. Ce fait est curieux, en ce qu'il donne à cette époque une forme particulière de céphalopodes.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre TEUDOPSIS.

Pages

Agassizii, Deslongchanps, 1835. V. *Belemnosepia Agassizii*..... 362
Ampullaris, d'Orb., 1845. Lias sup..... 361
Bollensis, Bronn, 1836. Lias sup..... 361
Bunellii, Deslongchamps, 1835. Foss. lias..... 360
Caumontii, Deslongchamps, 1835. V. *T. Bunellii*..... 360
Gracilis (Sepiolithes), Munster, 1843. V. *T. Ampullaris*. 360
Pyriformis, Munster, 1843. V. *Loligo pyriformis*, d'Orb. 362
Schubleri (Loligo), Quenstedt, 1843. V. *T. bellensis*... 361

IVe GENRE. **LEPTOTEUTHIS**, Meyer. Pl. 21.

Animal inconnu. *Coquille* interne cornée, lancéolée, très-large et arrondie en avant, prenant des expansions latérales droites très-près de cette partie antérieure, et de là, s'atténuant insensiblement en arrière jusqu'à se terminer en pointe. La côte médiane ordinaire est très-large, et l'ensemble peu convexe en dessus.

Rap. et diff. — Ce genre représente la forme lancéolée des coquilles, de *Sepioteuthis* et d'*Histioteuthis*, mais elle se distingue de l'une et de l'autre par la grande largeur de sa partie antérieure et le peu de largeur des ailes latérales. C'est un type intermédiaire qui doit former un genre de la famille des *Loligidæ*.

On ne connaît encore qu'une seule espèce fossile très-grande de l'étage oxfordien supérieur.

N° 1. **LEPTOTEUTHIS GIGAS**, Meyer. Pl. 21.

Leptoteuthis gigas, Meyer, 1834, Museum Lenskenberginum, I, p. 292.
Leptoteuthis gigas, Bronn, 1836, Taschenb., p. 56.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 15; Paléont. étrang., pl. 12.

L. testâ lanceolatâ, lævigatâ, anticè obtusâ, posticè acuminatâ.

Dim. La partie conservée a 540 mill., ce qui ferait, pour la coquille entière, 830 mill.

Coquille cornée, mince, peu concave en dessous, lancéolée, lisse, composée de couches striées dans le sens de l'accroissement, marquée au milieu de quatre sillons peu profonds, qui convergent vers l'extrémité inférieure.

Loc. Dans les calcaires feuilletés de Solenhoffen (Bavière), dans les couches de l'étage oxfordien supérieur.

Expl. des fig. Pl. 21. Coquille réduite à un cinquième, où l'on a marqué, par des lignes, la forme de l'ensemble.

V^e^ GENRE. **BELOTEUTHIS**, Munster. Pl. 22.

Animal inconnu. *Coquille* interne cornée, lancéolée, plane, composée de trois parties distinctes ; d'une partie médiane rhomboïdale, qui s'élargit en partant de l'extrémité inférieure sous un angle très-ouvert relativement aux autres genres, et se continue ainsi jusqu'à la moitié de la longueur, puis s'acumine en avant de manière à former un angle très-saillant. De chaque côté de cette partie médiane, sont de larges expansions aliformes, qui en occupent la moitié. On remarque au milieu, en dessus, une côte convexe longitudinale.

Rap. et diff. — Par l'ensemble de sa coquille, ce genre a du rapport avec les *Sepioteuthis*, mais il s'en distingue par sa partie antérieure large et acuminée, ce qui ne se voit dans aucun des genres actuellement vivants, ainsi que par la grande largeur des expansions latérales de l'extrémité inférieure. C'est un type différent de ce qui existe, dont la forme raccourcie indique un animal côtier. La coquille était infiniment plus épaisse que les coquilles cornées des céphalopodes actuels.

Ce genre s'est rencontré seulement à l'état fossile dans les couches du lias supérieur. On en a multiplié inutilement les espèces. J'y réunis une partie de celles du genre *Sepialites* de M. Munster, qui me paraissent n'être que des coquilles usées et détériorées avant d'être enveloppées dans les couches terrestres, et d'autres décrites par M. Munster, me paraissent devoir rentrer dans le genre *Teudopsis*.

N° 1. **BELOTEUTHIS SUBCOSTATA**, Munster. Pl. 22.

Beloteuthis ampullaris, Munster, 1843, Beitrage, zur Petref, VI, t. V, fig. 1. (Non t. VI, fig. 1.)

B. subcostata, Munster, 1843, loc. cit., p. 61, n° 2, t. V, fig. 2, t. VI, fig. 2.

B. substriata, Munster, 1843, loc. cit., p. 62, n° 3, t. V, fig 3, t. VI, fig. 5.

B. acuta, Munster, 1843, loc. cit., p. 63, n° 4, t. VI, fig. 4.

B. venusta, Munster, 1843, loc. cit., p. 64, n° 5, t. XIV, fig. 2.

Sepialites striatulus, Munster, 1843, loc. cit., p. 76, pl. 6, fig. 6?

Beloteuthis subcostata, d'Orb. 1845, Paléont. univ., pl. 16. *Idem*, Paléont. étrang., pl. 13.

B. testâ compressâ, lanceolatâ, anticè attenuatâ, suprà substriatâ, subtùs subcostatâ.

Dim. Longueur, 170 mill. Par rapport à la longueur : largeur, 37 à $\frac{40}{100}$.

Coquille lancéolée, mince, presque plane, acuminée à ses deux extrémités, lisse en dessus ou marquée de légères lignes longitudinales, visibles seulement à la loupe, marquée en dessous de côtes qui suivent les lignes en sautoir de l'accroissement, ces côtes sont principalement prononcées sur la partie conique médiane, dont l'angle est de 26°. La côte médiane est munie d'une rainure sur la convexité, et ses côtés s'unissent au reste sans solution de continuité. On remarque encore deux rainures parallèles à la jonction des expansions aliformes.

Rap. et Diff. — M. le comte Munster a décrit quatre *Beloteuthis*, qui me paraissent être différents états de la même espèce. Il est certain qu'en tenant compte des différences de sexes et d'âge dans les coquilles, des modifications apportées par la fossilisation, et des états de conservation des coquilles, on devra toutes les réunir en une seule. En effet, la *B. ampullaris* de M. de Munster, Pl. 5, fig. 1, pourrait être une coquille de mâle vue en dedans. (La fig. 1, Pl. 6, rapportée à la même espèce appartient au genre *Teudopsis*.) Le *B. subcostata* est un individu femelle, montrant l'empreinte interne de la coquille. Le *B. substriata* me paraît encore une coquille de femelle montrant le dessus du test, et des stries qui appartiennent à la contexture du test. Le *B. acuta* est une coquille de jeune alors mince, dont les côtés de la partie antérieure ont été altérés. Le *B. venusta* me paraît être un individu mâle usé avant la fossilisation. Je crois encore que le *Sepialites striatulus* du même auteur pourrait être une coquille usée avant la la fossilisation. L'examen minutieux de beaux exemplaires d'Ohmden, appartenant à l'école des Mines de Paris, m'a permis d'observer positivement quelques-unes de ses modi-

fications, et je ne reconnais, au moins jusqu'à présent, qu'une seule espèce de *Beloteuthis*.

Loc. et gisement. Cette espèce appartient au lias supérieur. Elle a été recueillie à Ohmden, à Holzmaden, et à Boll en Wurtemberg.

Expl. des fig. Pl. 22, fig. 1. Coquille d'un mâle réduite, vue en dessus, et dessinée d'après nature, avec des parties de test enlevées pour montrer les côtes de l'empreinte. Fig. 2, coquille d'une femelle. Fig. 3, coquille jeune appelée *B. acuta*, par M. le comte Munster.

Résumé sur les Beloteuthis.

Il résulte du travail précédent que jusqu'à présent on a donné dans le genre, six noms d'espèces que j'ai cru devoir réunir en une seule.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre BELOLEUTHIS.

Pages

Acuta, Munster, 1843. V. *B. subcostata*..... 364
Ampullaris, Munster, 1843. V. *B. subcostata*..... 364
Striatulus (Sepialites), Munster, 1843. V. *B subcostata*. 364
Subcostata, Munster, 1843. Foss. Lias sup..... 364
Substriata, Munster, 1843. V. *B. subcostata*..... 364
Venusta, Munster, 1843. V. *B. subcostata*..... 364

SECONDE DIVISION. **DECAPODA OIGOPSIDÆ**, d'Orbigny.

Caractérisés par leurs yeux ouverts en dehors, en contact immédiat avec l'eau.

4e famille. **LOLIGOPSIDÆ**, d'Orbigny.

Animal de consistance membraneuse. Corps allongé, pourvu de nageoires arrondies ou ovales dans leur ensemble. Point de crête auriculaire. Yeux latéraux antérieurs, sans sinus lacrymal. Membrane buccale très-courte. Ouvertures aquifères, brachiales et anales nulles. Tube locomoteur sans aucune bride supérieure, ni valvule interne.

Coquille interne cornée, généralement allongée, sans loges aériennes.

Rap. et diff. — Cette famille, distincte des *Loligidæ* par ses yeux ouverts en dehors, diffère des *Teuthidæ*, par le manque de sinus lacrymal, par le manque de valvule interne au tube locomoteur, de crête auriculaire, et d'ouvertures aquifères. Elle s'en distingue encore par sa consistence membraneuse.

J'y réunis les genres *Loligopsis*, *Chiroteuthis* et *Histioteuthis*.

1^er^ GENRE. **LOLIGOPSIS**, Lamarck.

Loligopsis, Lam. 1812; *Leachia*, Lesueur, 1821; *Loligo*, Blainville, 1823; *Perothis*, Eschscholtz, 1827.

Animal pourvu d'une tête très-petite par rapport à l'ensemble, et d'un corps très-allongé, conique, diminuant graduellement de grosseur des parties supérieures aux inférieures. Appareil de résistance, consistant en trois larges brides ou attaches fixes placées au bord même du corps, qui le lient intimement à la tête, l'une cervicale ou dorsale à l'extrémité de la saillie médiane de la coquille. Les deux autres latérales, inférieures, au lieu où est ordinairement l'appareil inférieur mobile. Nageoires terminales, occupant le quart de la longueur du corps, en l'embrassant postérieurement; et dont l'ensemble est ovale. Tête large, très-courte, très-déprimée, fortement rétrécie en avant et en arrière, sans crête cervicale, munie d'yeux subpédonculés très-gros, formant, de chaque côté, comme un énorme mamelon. Leur ouverture est ovale, latérale-antérieure, sans sinus lacrymal, donnant dans un sac qui entoure l'œil, sans former de paupières distinctes. Membrane buccale, courte, pourvue de sept lobes peu saillants, sans cupules. Oreille externe formée d'un orifice simple, placé derrière, et un peu au-dessous de l'œil. Ouvertures aquifères brachiales, buccales et anales nulles.

Bras sessiles, conico-subulés, très-contractiles, arrondis, très-inégaux, les inférieurs quelquefois pourvus de crête natatoire, en dehors et en dedans d'une légère membrane protectrice des cupules. Leurs cupules, peu charnues, sphériques ou déprimées, obliques et pédonculées, alternent sur deux lignes et sont pourvues de cercle corné, lisse et convexe à l'extérieur. Les bras tentaculaires non retractiles, grêles à leur base, sont placés en dehors de la membrane de l'om-

brelle, quand celle-ci existe. Le tube locomoteur est très-gros, large, long, s'avançant jusqu'au-dessous du globe de l'œil ; il est échancré sur les côtés à son extrémité ; l'insertion en est simple sans aucune bride, ni cavité supérieure, et l'intérieur simple sans valvule, comme chez les octopodes.

Coquille interne, cornée, flexible, composée d'une longue tige, carénée ou convexe en dessus, diminuant de diamètre jusqu'à près de la moitié, où elle est pourvue d'expansions latérales qui lui donnent la figure d'une lance.

Rap. et Diff. — Ce genre est pour ainsi dire une anomalie parmi les décapodes, car il a le tube locomoteur sans valvule interne comme les octopodes, tandis que ses bras et ses autres caractères le placent parmi les décapodes. Il diffère des autres genres de cette famille, par son corps qu'unissent à la tête trois points fixes, au lieu d'un appareil facultatif ; par ses nageoires plus terminales ; par ses yeux subpédonculés; enfin par la forme de sa coquille interne, pourvue d'une longue tige supérieure.

Les *Loligopsis* ont été confondus avec les loligo. Ils constituent néanmoins un groupe particulier propre au milieu des océans.

Espèces de l'Océan Atlantique.

N° 1. **LOLIGOPSIS PAVO**, d'Orbigny. Pl. 23, fig. 5-10.

Loligo pavo, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. of nat. Sc. of Philad., t. 2, p. 96, n° 5, pl. ad., p. 97.
Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., mars, p. 33.
Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 145.
Idem, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 16.
Loligopsis pavo, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 6, fig. 1-4; Loligopsis, pl. 4, fig. 1-8.

L. corpore lævigato, conico, rubro maculato; pinnis terminalibus, angustatis, cordiformis ; testâ elongatâ, anticè attenuatâ, posticè lanceolatâ.

Dim. Longueur totale, plus d'un mètre ; longueur du corps, 273 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{28}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{17}{100}$. Longueur de la

coquille, 273 mill. Par rapport à la longueur ; largeur de la coquille, $\frac{13}{100}$.

Animal formé d'un corps lisse, très-allongé, en cône, ayant des nageoires courtes et étroites, molles, sans échancrures antérieures à son extrémité, et cordiformes dans leur ensemble. Tête aussi large que le corps, portant des bras sessiles, courts et grêles, dont les trois paires supérieures sont arrondies. Leurs cupules sont très-déprimées, larges, obliques, munies de cercles cornés, lisses à l'extérieur, dont le bord interne est divisé en dents carrées; bras tentaculaires grêles. *Couleur*. Violet foncé ou rouge tacheté de violacé.

Coquille interne, très-mince, presque gélatineuse, flexible, pourvue, vers la moitié inférieure de sa longueur, d'expansions latérales qui se continuent jusqu'à son extrémité, et représentent les barbes d'une plume. Sa forme générale est celle d'une lance.

Hab. L'Océan Atlantique, dans toutes ses parties arctiques. A Sandy-Bay ; en vue de Madère.

Expl. des fig. Pl. 23, fig. 5, tête vue en dessus, pour montrer la saillie des yeux ; fig. 6, la même vue de profil ; fig. 7 et 8, cercle corné de la base des bras sessiles, vus de profil ; fig. 9, le même, vu de face ; fig. 10, cercle corné de l'extrémité des bras sessiles, vu de profil ; fig. 11, le même vu de face ; fig. 12, mandibule de la mâchoire, vue de profil.

Espèces du grand Océan.

N° 2. **LOLIGOPSIS CYCLURA**, Férussac.

Leachia cyclura, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. of nat. Soc. of Philad., vol. II, p. 90, pl. VI.

Loligo Leachii, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 135.

Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 124.

Loligopsis cyclurus, Féruss., 1823, Dict. class., t. II, p. 68, pl. fig. 3.

Loligopsis Leachii, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 57.

Loligopsis guttata, Grant, 1833, Trans. of the zool. Soc. of London, v. I, p. 21, pl. 2.

Perothis pellucida, Eschscholtz, manuscrit, 1827.

Perothis pellucida, Rathke, 1833, Mém. de l'Acad. des sc. de Saint-Pétersbourg, t. II.

Loligopsis guttata, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Loligopsis, pl. 1, f. 1, pl. 3, pl. 4, f. 9-16.

L. corpore conico, albido, rubro maculato, lateribus longitudinaliter tuberculis acutis ornato; pinnis latis, subrhomboidalibus; testâ elongatâ, angustatâ anticè, posticèque subdilatatâ, lanceolatâ.

Dim. Longueur totale, 143 mill. Longueur du corps, 95 mill. Par rapport à la longueur du corps : largeur des nageoires, $\frac{50}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{41}{100}$; longueur de la coquille, 95 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{10}{100}$.

Animal, assez élancé; corps allongé, conique, légèrement renflé au milieu et rétréci à l'insertion des nageoires en avant, coupé carrément. En dessous, vis-à-vis des attaches, est une série longitudinale un peu arquée de onze gros tubercules à quatre pointes coniques et de plusieurs autres plus petits. Nageoires représentant chacune un peu plus d'un demi-cercle. Leur ensemble forme un ellipse ou même un rhomboïde obtus, dont le grand diamètre est transversal. *Bras sessiles*, assez gros, coniques, très-contractiles, inégaux; dans l'ordre de longueur, 3, 2, 4, 1, dont les capsules presque sphériques sont pourvues de cercle corné à ouverture excentrique, sans dents à l'intérieur. *Couleur* d'eau transparente, avec onze taches rondes, brunes en dessus, et dix en dessous, symétriquement placées. *Coquille interne* mince, très-étroite, en forme de glaive, un peu élargie au tiers inférieur, et à sa partie antérieure, terminée en pointe très-acérée et ferme. Elle est carénée en dessus, concave en dessous, avec une cavité en gaîne un peu avant son extrémité.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement du *L. pavo* par sa forme générale, par les tubercules inférieurs de son corps, par la forme de ses nageoires, par la grande disproportion de ses bras sessiles, ainsi que par la forme de sa coquille, caractères qui la distinguent aussi nettement des autres *Loligopsis*.

Hab. Le grand Océan, dans l'océan Indien, à l'est des Mal-

dives, et sur le banc des Anguilles, près du cap de Bonne-Espérance, etc.

Hist. Je réunis à cette espèce le *Leachia cyclura* de Lesueur, le *Loligopsis guttata* de Grant, et le *Perotis pellucida* d'Eschscholtz.

Expl. des fig. Pl. 23, fig. 1, animal entier, vu sur le ventre, afin de montrer les tubercules ; fig. 2, coquille interne vue en dessus ; fig. 3, extrémité de la même, vue en dessous ; fig. 4, profil de la même.

Espèces incertaines.

N° 3. **LOLIGOPSIS PERONII**, Lamarck.

Loligopsis Peronii, Lamarck, 1812, Extrait de son Cours de Zool., p. 123.
Sepia sepiola Peron., Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. of nat. Sc. of Philad., vol. II, p. 100.
Sepiola minima, Lesueur, loc. cit., p. 100.
Loligopsis Peronii, Lamarck, 1822, Anim. sans vert., t. VII, p. 659.
Loligo parvula, Péron, mss., selon M. de Blainville.
Loligo Peronii, Blainville, 1823, Journ. de Phys., mars, p. 124.
Idem, Blainville, 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 136.
Loligopsis Peronii, Féruss., 1823, Dict. class., t. II, p. 68.
Idem, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 57.

L. corpus carnosum, oblongum, vaginâ basi subacutâ et infernè alatâ. Os terminale; brachiis octo sessilibus et æqualibus circumvallatum.

Cet animal singulier est d'une petite taille comme le *Loligo sepiola* de Linné ; mais celui-ci a dix bras, huit sessiles et deux pédonculés, plus longs que les autres. D'ailleurs la forme des deux nageoires de notre *Calmaret* diffère un peu de celles du *Lo igo sepiola*, en ce qu'elles sont semi-rhomboïdales et non arrondies, comme dans le *Sepiola*. Ce céphalopode a été observé par MM. Péron et Lesueur.

Hab. Le grand Océan, dans les mers Australes, vers la terre d'Endracht.

Il se pourrait que, par l'analogie de taille, le *Loligopsis Peronii* fût le même que le *Loligopsis chrysophtalmos*, qui ne m'est guère plus connu : dans tous les cas, j'ignore si,

d'après les caractéres que j'ai assignés au genre, cette espèce est ici bien à sa place.

N° 4. **LOLIGOPSIS CHRYSOPHTALMOS**, d'Orbigny.

Sepia chrysophtalmos, Tilesius, Krusenstern, Voy. atlas, pl. 38, f. 32, 33.
Loligopsis Tilesii, Féruss., Calmars, pl. 1, f. 2, 3, 4.

« Cette espèce est à peine longue d'un pouce. On n'y a pas observé de bras tentaculaires ; aussi n'a-t-elle que huit bras. Elle peut être nommée *Loligopsis chromorpha*, à cause du phénomène singulier que présente le dos de l'animal irrité, qui change en quelque sorte de couleurs. La forme allongée du corps est, comme dans les calmars, étroite et déliée. Les yeux verts et grands prouvent qu'il est d'une espèce particulière, ainsi que la forme du corps et des nageoires terminales de chaque côté.»

Hab. Les *fucus* de l'archipel du Japon. (*Tilesius.*)

Elle pourrait se rapprocher du *Loligopsis Peronii*, mais on ne la connaît pas assez pour se prononcer à cet égard.

Espèces citées qui n'appartiennent pas au genre *Loligopsis*.

Bonplandi Verany, 1837. Voy. *Chiroteuthis Bonplandi*, d'Orb.

Veranyi, Férussac, 1834. V. *Chiroteuthis Veranyi*, d'Orb.

Résumé sur les espèces du genre *Loligopsis*.

On a mentionné, jusqu'à présent, 14 noms d'espèces de *Loligopsis*. Dans ce nombre, 2 n'appartenant pas au genre, il en reste 12, que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à un tiers, c'est-à-dire à :

Espèces positives	2
Espèces incertaines	2
Total	4

Des deux espèces positives, l'une, le *L. pavo*, est propre à l'Océan Atlantique, et l'autre, le *L. cyclura*, est spécial aux régions chaudes et tempérées du grand Océan.

Table alphabétique des espèces réelles ou nominales du genre Loligopsis.

Pages
Bonplandi, Verany, 1837. Voy. *Chiroteuthis Bonplandi*, d'Orb. 373
Chrysophtalmos (Sepia), Tilesius. V. *L. chrysophtalmos*, d'Orb. 373
Chrysophtalmos, d'Orb. G. Océan. Japon 373
Chromophora, Tilesius. V. *L. chrysophtalmos*, d'Orb. . 373
Cyclura (Leachia), Lesueur, 1821. V. *L. cyclura*, Fer. 370
Cyclura, Féruss., 1823. Gr. Océan 370
Guttata. Grant, 1833. V. *L. cyclura*, Fér, 1823 370
Leachii (Loligo), Blainv., 1823. V. *L. cyclura*, Fér 370
Leachi, Férussac, 1825. V. *L. cyclura* 370
Minima (Sepiola), Lesueur, 1821. V. *L. Peronii*, Lam. . 372
Parvula, Péron. V. *L. Peronii*, Lam 372
Pavo (Loligo), Lesueur, 1821. V. *L. pavo*, d'Orb 369
Pavo, d'Orb., 1839. Océan Atl. 369
Pellucida (Perothis) Eschscholtz. V. *L. cyclura* 370
Peronii, Lamarck, 1812. Gr. Océan, terre d'Endracht . . 372
Sepiola (Sepia), Péron. V. *L. Peronii*, Lam 372
Tilesii, Férussac. V. *L. chrysophtalmos*, d'Orb 373
Veranyi, Fer., 1834. V. *Chiroteuthis Veranyi*, d'Orb. 373

2e GENRE. **CHIROTEUTHIS**, d'Orbigny.

Loligopsis, Féruss., 1834 ; *Chiroteuthis*, d'Orb., 1839.

Animal ayant la tête et les bras énormes par rapport au reste. Corps très-allongé, conique, dont le bord antérieur est libre, pourvu d'une saillie médiane supérieure et de deux latérales inférieures ; son appareil de résistance est mobile, formé, 1° sur la partie inférieure latérale du tube locomoteur, d'une partie cartilagineuse ovale, transversale, bordée tout autour d'une large cavité de chaque côté de laquelle, existe en dedans, un gros mamelon ; 2° sur la paroi interne du corps, vis-à-vis d'un gros tubercule longitudinal, plus large en bas, muni de chaque côté de cavités arrondies qui reçoivent la partie opposée ; 3° sur la partie médiane-cervicale, d'une plaque oblongue, assez ferme, marquée en long d'une large côte sillonnée en dessus, sur laquelle vient s'appliquer la saillie du bord antérieur du corps. Nageoires terminales, occupant près de la moitié de la longueur du corps, et l'embrassant en arrière ; leur ensemble est ovale. Tête longue, déprimée, très-rétrécie en arrière des yeux, sans crête cervicale, munie d'yeux grands, saillants, non pédonculés, dont l'ouverture est ovale, non contractile. *Membrane buccale* mince, peu marquée, pourvue de sept lobes. Six ouvertures aquifères buccales, placées entre chaque bride de la membrane buccale et communiquant dans une vaste cavité qui entoure la masse buccale.

Bras sessiles, conico-subulés, arrondis, munis de cupules petites, globuleuses, obliques, fortement pédonculées, placées sur deux lignes alternes dont le cercle corné, très-oblique, orné ou non de dents, est comme divisé en dehors en deux anneaux, par une dépression circulaire. Bras tentaculaires, non rétractiles, placés en dedans de la membrane de l'ombrelle, très-grêles, excessivement longs, cylindriques, pourvus, sur toute leur longueur, de petites cupules alternes, espacées et terminés

par une énorme massue lancéolée, à l'extrémité de laquelle est une cupule charnue supérieure. Cette partie, dépourvue de crête natatoire a des deux côtés, une très-large membrane protectrice des cupules. Cupules de la massue en quatre rangs, portées sur de longs pieds cylindriques à l'extrémité desquels est un renflement charnu, dont part un second pied portant un cercle corné, en forme de niche, pourvu à sa base d'un bourrelet. L'ouverture est latérale, armée de dents. Membrane de l'ombrelle marquée entre tous les bras. Tube locomoteur petit, court, s'étendant à peine jusqu'à la base des yeux. Son insertion a lieu sans bride, et son intérieur est simple, sans valvule interne.

Coquille interne, cornée, flexible, très-grêle, très-étroite, composée d'une longue tige, et légèrement élargie en fer de lance obtus à ses deux extrémités.

Rapp. et diff. — Ce genre, qui a beaucoup de rapports de formes avec le genre *Loligopsis*, par sa nageoire terminale, par ses yeux sans sinus lacrymal, par sa coquille très-allongée, par son bec, s'en distingue néanmoins par sa partie céphalique, énorme comparée à l'ensemble, par son corps libre, et pourvu d'un appareil de résistance mobile très-compliqué, par ses yeux non pédonculés, par la présence d'ouvertures aquifères buccales, par le manque de membrane protectrice des cupules, par le cercle corné, comme bilobé, par ses bras tentaculaires, placés en dedans de la membrane de l'ombrelle, par la longueur démesurée de ceux-ci, armés de plus que les autres décapodes, du côté opposé aux cupules ordinaires, d'une cupule charnue, très-singulière; enfin, par sa coquille, lancéolée aux deux extrémités. C'est peut-être un des genres les plus tranchés et les mieux caractérisés parmi les Céphalopodes; aussi n'ai-je pas balancé à le séparer des *Loligopsis*, où les auteurs l'avaient placé.

On ne connaît encore que deux espèces vivantes de ce singulier animal, qui paraît vivre au sein des Océans.

N° 1. **CHIROTEUTHIS VERANYI**, d'Orbigny. Pl. 24.

Loligopsis Coindetii, Verany, mss.
Loligopsis Veranyi, Férussac, 1834, Mag. de Zool., pl. 65.
Idem, Règne anim. de Cuvier, pl. 6.
Chiroteuthis Veranyi, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Calmarets, pl. 2 et pl. 4, f. 17-23.

C. pinnis cordiformis; brachiis sessilibus, acuminatis inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 2, 1; *testâ angustatâ.*

Dim. Longueur totale, 200 mill.; longueur du corps, 53 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{45}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{46}{100}$; longueur de la coquille, 53 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{9}{400}$.

Animal allongé, lisse, muni de nageoires en demi-cercle, cordiformes dans leur ensemble. Tête volumineuse portant des bras sessiles énormes, arrondis, coniques dont les cercles cornés des trois paires supérieures, sont armés de dents très-serrées, très-aiguës, plus longues du côté le plus large. Ceux des bras inférieurs sont lisses en dedans. Bras tentaculaires, douze fois la longueur du corps, et se terminant par une massue lancéolée. *Couleurs :* transparent-blanc, parsemé, en dessus, ainsi que sur les nageoires, de très-petits points irréguliers bruns-rougeâtres. Cette couleur entoure les cupules des bras tentaculaires, et la cupule charnue de l'extrémité des massues.

Coquille interne très-grêle, très-étroite, formant comme un fer de lance très-étroit à ses extrémités; néanmoins, la partie inférieure est plus longue et plus large.

Rapp. et dif.—Cette espèce se distingue du *C. Bonplandi*, par le manque de tubercule à l'extrémité des bras sessiles; par ses bras plus inégaux; par sa tête plus volumineuse; par ses nageoires plus arrondies et par sa coquille plus étroite.

Hab. La Méditerranée, près de Nice, où elle a été découverte par M. Vérany.

Expl. des fig. Pl. 24, fig. 1, animal entier réduit; *a* bras tentaculaire vu en dessus; *b* bras tentaculaire vu en dessous; *c* les cupules placées sur leur tige; fig. 2, extrémité du corps

vue en dessous; fig. 3, intérieur de l'ombrelle, pour montrer la disposition des bras et de la membrane buccale ; fig. 4, appareil de résistance, partie de la base du tube locomoteur, avec le bourrelet opposé dedans; fig. 5, bourrelet de l'intérieur du corps séparé; fig. 6, l'appareil de la base du tube locomoteur sans son bourrelet; fig, 7, cupule charnue de l'extrémité des bras tentaculaires; fig. 8, cupules des bras tentaculaires; fig. 9, cercle corné des mêmes cupules; fig. 10, cercle corné des bras sessiles; fig. 11, mandibule supérieure du bec; fig. 12, la mandibule opposée.

N° 2, **CHIROTEUTHIS BONPLANDI**, d'Orbigny.

Loligopsis Bonplandi, Verany, 1837, Acad. de Turin, t. I, 2e série, tab. v.

O. corpore conico ; pinnis rhomboidalibus ; brachiis sessilibus apicè tuberculatis, inæqualibus pro longitudine 3, 2, 1, 4 ; *testâ infernè dilatatâ.*

Dim. Longueur, 170 mill.

Animal allongé, pourvu d'une petite tête, d'un corps conique, occupé dans la moitié de la longueur par une grande nageoire dont l'ensemble est rhomboïdal. Bras sessiles inégaux, subulés, terminés, chacun à leur extrémité, par un tubercule arrondi. *Couleurs :* bleu vitré, avec des points bleuâtres et rougeâtres, surtout à la région médiane du corps.

Coquille très-allongée, étroite à la partie supérieure, large à la partie inférieure ; le milieu très-étroit.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement par les tubercules de l'extrémité de ses bras sessiles. M. Vérany dit ne lui avoir pas vu de traces de bras tentaculaires, mais il se pourrait fort bien que l'individu qu'il a observé les eût perdus très-jeune ; car, du reste, il a, par son osselet, tous les caractères des *Chiroteuthis.*

Hab. L'Océan Atlantique, par 29° de latitude nord, et 39° de long. ouest.

Résumé sur les Chiroteuthis.

Des deux espèces connues, l'une, le *C. Veranyi*, est propre à la Méditerranée, et l'autre, le *C. Bonplandi*, à l'Océan Atlantique.

IIIe GENRE. **HISTIOTEUTHIS**, d'Orb. Pl. 25.

Cranchia, Férussac, 1835, *Histioteuthis*, d'Orb., 1839.

Animal court, cylindrique, acuminé postérieurement, muni d'un appareil de résistance formé: 1° sur la base du tube locomoteur, par une surface allongée, cartilagineuse, plus large au bas, sur laquelle est une fosse longitudinale profonde élargie, entourée de bourrelets saillants; 2° sur la paroi interne correspondante du corps, vis-à-vis par une crête longitudinale saillante plus large en bas, occupant seulement la partie voisine du corps; 3° sur la région cervicale, par une partie oblongue marquée d'un sillon longitudinal médian; et 4° par la partie correspondante modelée dessus. Nageoires terminales, très-larges, arrondies, échancrées en avant et en arrière. Tête énorme comparée au reste, cylindrique, plus large que l'ouverture du corps, sans crêtes cervicales, ayant des yeux non saillants, très-grands, pourvus à l'extérieur d'une ouverture ovale, sans sinus lacrymal ni paupières contractiles; membrane buccale peu grande, extensible, pourvue de six lobes allongés, lisses, dépourvus de cupules. Bec petit, oreille externe placée sur le col en arrière des yeux, et formée par une protubérance percée au milieu. Quatre ouvertures aquifères buccales placées une de chaque côté à la base des bras supérieurs, et à la base des bras inférieurs, se continuant dans une large cavité qui entoure la masse buccale, et deux ouvertures brachiales placées en dehors des bras tentaculaires, n'ayant que très-peu de profondeur, point d'ouvertures anales. Bras sessiles gros, volumineux, peu inégaux, munis d'une crête natatoire indiquée aux bras latéraux-inférieurs, et de cupules très-petites, obliques, charnues, pédonculées, très-espacées, sur deux lignes alternes, seulement à la base des bras, leur cercle corné forme une calotte sphérique, à ouverture excentrique, convexe et lisse en dehors, armée de dents.

Les bras tentaculaires non rétractiles sont terminés par une massue lancéolée, pourvue en dehors d'une crête natatoire, latéralement de membranes protectrices des cupules, et de cupules sur six lignes alternes, plus grosses à la base, toutes peu obliques, dont le cercle corné est armé de dents aiguës. Il y a, en outre, quelques cupules sur la longueur des bras, près de leur extrémité. La membrane de l'ombrelle est très-développée, unissant, sur plus de leur moitié, les trois paires de bras supérieurs, puis de là, passant en dedans des bras tentaculaires et des bras inférieurs, pour rejoindre la partie interne des bras de la quatrième paire. Le tube locomoteur est très-court, gros, restant bien en dessous de la partie inférieure des yeux, sans aucune bride supérieure, ni valvule interne.

Coquille interne cornée, flexible, élargie en forme de plume ou d'un large fer de lance, soutenue au milieu par une côte ferme saillante, et latéralement par des expansions minces.

Rapp. et diff. — Les *Histioteuthis* se distinguent facilement des deux autres genres par leur forme raccourcie, par leurs nageoires échancrées postérieurement, par leur appareil de résistance tout à fait différent, par la membrane qui unit les bras, et enfin par leur coquille interne d'une autre conformation.

On ne connaît encore qu'une seule espèce dans ce genre.

HISTIOTEUTHIS BONELLIANA, d'Orbigny. Pl. 25.

Cranchia Bonelliana, Férussac, 1835, Mag. de Zool., pl. 66.
Histioteuthis Bonelliana, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Cranchies, pl. 2.

H. corpore brevi, obtuso; pinnis semi-circularibus, latis; testâ latâ, lanceolatâ.

Dim. Longueur totale, 400 mill.; longueur du corps, 70 mill.

Animal court, lisse, dont le corps tronqué en avant est pourvu de nageoires arrondies, latéralement échancrées en avant et en arrière. Tête très-grosse, parsemée de tubercules surtout en dessus. Bras sessiles très-gros, charnus, les latéraux couverts de tubercules arrondis, alternes sur deux

lignes très-distantes les unes des autres, leur cercle corné a trois ou quatre dents du côté le plus large. Bras tentaculaires ayant des cupules, dont huit ou neuf très-grosses; leur cercle corné a tout autour, en dedans des pointes aiguës, rapprochées et nombreuses. *Couleurs :* rouge-vif passant au pourpre, formées d'une multitude de petits points. Les membranes qui unissent les bras sont d'une couleur pourpre sur laquelle se détachent comme des points bleus, les deux rangées de cupules de chaque bras. Le dessous du corps, de la tête et des bras inférieurs est couvert de taches jaunes, disposées en quinconce, et près de chacune de ces taches s'élève en relief une autre tache ronde bleue.

Hab. La Méditerranée, près de Nice.

Hist. Découverte par M. Vérany, elle a été envoyée à M. de Férussac qui, le 27 octobre 1834, la nomma *Cranchia Bonelliana.* D'après les caractères du genre *Cranchia*, il est évident qu'elle n'y doit pas être placée, et je pense qu'on ne peut la classer zoologiquement que dans cette famille sous un nom de genre distinct.

Exp. des fig. Pl. 25, fig. 1. Animal vu de trois quarts; fig 2, intérieur de l'ombrelle pour montrer la disposition des membranes; fig. 3, extrémité du corps vu en dessus; fig. 4, une cupule des bras tentaculaires vue de profil; fig. 5, la même, vue en dessus; fig. 6, cupule des bras sessiles vue en dessus; fig. 7, la même, vue de profil; fig. 8, mandibule supérieure du bec; fig. 9, mandibule inférieure; fig. 10, coquille vue en dedans.

5e famille. TEUTHIDÆ, d'Orbigny.

Animal allongé, d'une consistance musculaire, charnue. Corps libre, allongé, muni de nageoires anguleuses, rhomboïdales dans leur ensemble. Tête médiocre, portant : des yeux latéraux, pourvus d'un sinus lacrymal, profond, une membrane buccale très-développée, une crête auriculaire longitudinale très-marquée, et des ouvertures aquifères anales. Tube locomoteur, attaché à la tête, en dehors par une ou deux brides de chaque côté, et ayant une forte valvule à sa partie interne supérieure. *Coquille* interne cornée, sans loges aériennes.

Rapp. et diff. — Cette famille, bien caractérisée, se distingue des *Loligopsidæ*, par la présence de sinus lacrymal aux yeux, par la valvule interne et les brides externes de son tube locomoteur, par sa crête auriculaire et par ses ouvertures aquifères. Elle se distingue du *Belemnitidæ*, par le manque de loges aériennes dans sa coquille interne.

Je groupe dans cette coupe les genres *Onychoteuthis*, *Enoploteuthis*, *Acantoteuthis*, *Ommastrephes* et *Belemnosepia*.

1er GENRE. **ONYCHOTEUTHIS,** Lichteinstein.

Sepia Molina, *Onychoteuthis*, Lichtenstein, 1818; *Onykia*, Lesueur, 1821 ; *Loligo*, Blainville, 1823.

Animal très-allongé, dont le corps libre, lisse, subcylindrique, toujours très-acuminé postérieurement, tronqué en avant, s'unit à la tête par un appareil de résistance mobile, composé : 1°, sur la base du tube locomoteur, de chaque côté, d'une partie plane, allongée, subcartilagineuse, arrondie à ses extrémités, plus large en haut qu'en bas, sur le milieu de laquelle est un sillon profond, longitudinal ; 2° sur la paroi interne correspondante du corps, d'une légère crête longitudinale, étroite et saillante, qui prend au bord même du corps, au dessous des saillies latérales, et se continue sur près de la moitié de sa longueur, ces deux parties s'assemblant entre elles ; 3° sur la partie cervicale, d'un large bourrelet cartilagineux allongé, séparé en deux par un sillon ; 4° vis-à-vis en dessous de l'osselet, à la paroi interne du corps, d'une partie correspondante comme modelée sur celle de la partie cervicale. Nageoires terminales très-larges, occupant la moitié et plus de la longueur du corps qu'elles embrassent en arrière, formant un ensemble rhomboïdal, dont le grand diamètre est presque toujours transversal.

Tête peu grosse, peu déprimée, pourvue de chaque côté de trois à onze crêtes longitudinales saillantes, le plus souvent retenues en arrière par une autre crête transversale ; l'oreille externe est percée dans l'avant-dernière de ces crêtes longitudinales. Les yeux saillants sont assez grands, latéraux, pourvus à l'extérieur d'une ouverture ovale ou arrondie, munie antérieurement d'un sinus lacrymal. Membrane buccale extensible, terminée par sept lobes allongés, lisses, sans cupules ; ces lobes sont marqués à l'extérieur par autant de crêtes épaisses, qui vont s'unir à la base des bras ; la supérieure se bifurque pour s'insérer aux deux

bras supérieurs. Bec médiocre, ferme à la partie rostrale, flexible et corné ailleurs, dont la mandibule inférieure est composée d'une aile latérale longue, étroite, et d'une expansion postérieure fortement bifurquée, carénée en dessus et marquée sur les côtés d'une crête épaisse, longitudinale, dirigée vers l'extrémité du lobe. La mandibule supérieure est sans aile, formée d'un rostre long, aigu, courbé, muni d'une expansion courte, peu détachée. Deux ouvertures aquifères brachiales, une de chaque côté, située entre la troisième et la quatrième paire de bras sessiles; six ouvertures buccales; une ouverture anale placée en dessus du tube locomoteur.

Bras sessiles conico-subulés, quadrangulaires ou triangulaires, carénés ou tricarénés en dehors, les supérieurs toujours les plus courts, les inférieurs ou les latéraux-inférieurs, les plus longs, pourvus d'une crête natatoire large aux troisième et quatrième paires, et de cupules alternant sur deux lignes bien distinctes, dont le cercle corné est convexe en dehors, sans bourrelet extérieur, ni dents à son pourtour. Bras tentaculaires en partie rétractiles, forts, ornés d'un méplat en dedans, acuminés, pourvus ou non d'une nageoire près de leur extrémité, mais manquant de membranes protectrices des cupules. Ils sont armés de crochets seuls, ou de crochets et de cupules, et portent à leur base un groupe carpéen de petites cupules peu mobiles, et quelquefois un autre petit à l'extrémité de la main. Entre ces deux groupes on voit deux rangées alternes de crochets cornés dont les plus grands sont en dehors, ou deux rangées de crochets au milieu, deux rangées de cupules en dehors. Le tube locomoteur courbe à son extrémité est toujours logé dans une cavité inférieure de la tête, très-court, retenu à la tête, de chaque côté, par deux brides.

Coquille interne cornée, flexible, occupant toute la longueur du corps, étroite ou élargie, en forme de plume, munie à son extrémité inférieure, en dessus, d'un appendice conique plein, comprimé, et s'étendant bien au-delà de l'extrémité.

Rapp. et diff. — Les *Onychoteuthis* se distinguent des *Loligo*, par l'appareil de résistance, par l'œil ouvert à l'extérieur, par des nageoires dont l'ensemble est plus rhomboïdal et toujours transversal, par l'iris arrondi au lieu d'être ovale, par les membranes buccales toujours dépourvues de cupules, par la forme de l'oreille externe, par la présence de crochets au lieu de cupules, par des bras tentaculaires non rétractiles, par le manque de membrane protectrice des cupules aux bras tentaculaires, par la présence des cupules du groupe carpéen.

Après les caractères distinctifs que je viens d'énumérer, on a pu s'assurer que la présence des crochets n'est pas comme on l'a pensé, le seul caractère qui distingue les *Onychoteuthis* des calmars, mais que tous les détails d'organisation sont en même temps complétement modifiés dans leurs formes.

Ils diffèrent des *Ommastrephes* par un appareil de résistance distinct, par six ouvertures aquifères buccales au lieu de quatre, par la présence de crochets ou griffes aux bras sessiles, par un cercle corné, toujours dépourvu de dents aux cupules des mêmes bras, par une coquille souvent en plume, et pourvue d'un appendice conique non creux à son extrémité.

Les *Onychoteuthis* sont réparties d'une manière à peu près régulière dans les diverses mers, et ne paraissent point indifférentes à la température, puisqu'à l'exception d'une seule, qui se trouve sur une surface immense, toutes, au contraire, sont des régions chaudes ou tempérées, et abondent surtout vers la zone équatoriale ou elles ne sont jamais par grandes troupes comme les *Ommastrephes*, à en juger au moins par les individus toujours isolés qu'on trouve dans l'estomac des dauphins, tandis qu'on rencontre fréquemment un grand nombre d'*Ommastrephes* de la même espèce à la fois dans l'estomac de ces mêmes cétacés.

Les *Onychoteuthis* sont remarquables dans leur mode de préhension. En effet, en joignant les petites cupules carpéennes de leurs bras tentaculaires, elles s'en servent comme des mains. (Voy. pl. 26, fig. 7.)

Ce genre a été créé en 1818 par M. Lichtenstein, sous le nom d'*Onychoteuthis;* trois ans après, M. Lesueur établissait cette coupe générique qu'il appela *Onykia.* Comme M. Lichtenstein a l'antériorité, le nom d'*Onychoteuthis* doit être conservé. J'ai cru devoir séparer des véritables *Onychoteuthis,* sous le nom d'*Enoploteuthis,* les espèces dont tous les bras sont armés de crochets, et la coquille dénuée d'appendice postérieur.

On pourrait diviser les espèces des véritables *Onychoteuthis* en deux groupes.

Première Section. — *Des crochets seulement aux bras tentaculaires.*

L. Banksii, Féruss. L. Dussumieri, d'Orb.
Lichtenstenii, Féruss.

Deuxième Section. — *Des crochets et des cupules aux bras tentaculaires.*

L. Platyptera, d'Orb. Cardioptera, d'Orb.

On ne connaît pas encore de véritables *Onychoteuthis* fossiles.

N° 1. **ONYCHOTEUTHIS BANKSII**, Férussac. Pl. 26, fig. 1-7.

Dinten-Fisch, Crantz, 1770, Hist. von Groenl., p. 134.
Sepia loligo, Fabricius, Fauna Groenlandica, p. 359.
Loligo Banksii, Leach, 1817, Zool. Miscell., vol. III, p. 141, sp. 4; Tuckey, Exp. to Zaire app. IV, p. 411, sp. 1.
Onychoteuthis Bergii, Lichtenstein, 1818, p. 1592, n° 4, t. XIX, f. *a.* Das. Zool. mus. des Univ. zu Berlin., p. 94.
O. Fabricii, Licht. 1818, Isis, t. XIX.
Onykia angulata, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. of the nat. Sc. of Philad., t. II, p. 99, pl. 9, f. 3, et p. 296, pl. 17.
Loligo Bartlingii, Lesueur, 1821, loc. cit., p. 95, n° 4.
Loligo Bergii, Blainville, 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 138. Idem, Journ. de Phys., t. LXXXXVI, p. 126.
Loligo Bartlingii, Blainv., 1823, Dict., p. 146.
Loligo Banksii, Blainv., 1823, Dict., p. 137. Idem, Journ. de Phys., t. LXXXXVI, p. 125.
Loligo Felina, Blainv., 1823, Dict., p. 139. Idem, Journ. de Phys., t. LXXXXVI, p. 127.
Loligo Fabricii, Blainv., 1823, Dict., p. 126.
Loligo Bartlingii, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 15.

Loligo Bergii, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67.
Loligo Banksii, Féruss., 1823, Dict. class., p. 67, n° 8.
Loligo angulatus, Férussac, 1823, Dict. class., t. III, p. 67.
Loligo uncinatus, Quoy et Gaimard, 1838, Zoolog. de l'Uranie, t. I, p. 410, pl. 66, f. 7.
Onychoteuthis angulata, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céphal., p. 60, n° 2.
O. uncinata, Féruss., 1825, idem, n° 3.
O. Felina, Féruss., 1825, idem, n° 4.
O. Banksii, Féruss., 1825, idem, n° 7, p. 61.
O. Bergii, Féruss., 1825, idem, n° 5.
O. Lessonii, Féruss., 1825, idem, n° 6.
O. Fabricii, Férussac, 1825, idem, n° 10, p. 61.
Loligo Bartlingii, Fér., 1825, d'Orb. Tabl. méth. des Céph., p. 60, 61 et 63.
Onychoteuthis Lesueurii, d'Orb., 1826, Onychoteuthes, pl. 4 des Céph. acét.
Onychoteuthis Lessonii, Lesson, 1830, Voy. de la Coquille, pl. 1, f. 3.
Onychoteuthis Fleurii, Reynaud, Centurie de M. Lesson, p. 61, pl. 17.
Onychoteuthis angulata, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Amér. mérid., Moll., p. 42.
Onychoteuthis angulata, Guérin, Iconog. du Règne anim.
O. Bergii, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 46, n° 12.
O. Bergii, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Onychoteuthes, pl. 1, 2, 4, 5, 7, 9; pl. 12, f. 1-9.

O. corpore elongatissimo, cylindraceo, posticè acuminato; pinnis rhomboidalibus; brachiis sessilibus conico-subulatis inæqualibus, pro longitudine 2, 3, 4, 1. Brachiis tentaculiferis duplici uncinorum serie armatis.

Dim. Longueur totale, 310 mill.; longueur du corps, 130 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{59}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{64}{100}$; longueur de la coquille, 130 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{6}{100}$.

Animal lisse, allongé, subcylindrique ou légèrement renflé jusqu'à la nageoire, d'où il diminue brusquement en cône, jusqu'à son extrémité assez aigue; ses nageoires rhomboïdales presque à angles latéraux et postérieurs aigus. Tête munie à sa partie cervicale, de chaque côté, de onze petites crêtes très-saillantes, longitudinales, croissant en longueur des supérieures aux inférieures. Bras sessiles, peu gros, pourvus de cupules ayant une excroissance charnue qui leur donne la figure d'une poire comprimée, dont le cercle corné est oblique, à bords entiers. Bras tentaculaires, très-extensibles, munis de cupules du groupe car-

péen, très-rapprochées, dont sept ou huit sont ouvertes et sept ou huit non percées, de cupules du groupe de l'extrémité de la main au nombre de seize à dix-sept, toutes ouvertes, et de crochets au nombre de vingt à vingt-deux, sur deux lignes alternes, la rangée externe contenant les plus longs. *Couleur :* rouge en dessus, tachetée de points plus foncés.

Coquille très-allongée, étroite et déprimée en avant, composée d'une côte épaisse, et latéralement de lames, d'abord élargies vers le milieu de leur longueur, puis se reployant l'une sur l'autre de manière à représenter une lame comprimée, en approchant de l'extrémité, où elle est légèrement élargie, recourbée en dessous, et pourvue sur le côté carénal d'un appendice conique, en forme de lame, placé en long sur la carène.

Rapp. et diff. — Cette espèce a les mêmes formes que l'*O. Lichtinstenii*, mais elle s'en distingue par son corps non prolongé en queue, par ses nageoires plus rhomboïdales, par onze crêtes cervicales au lieu de huit, par les expansions supérieures des cupules, et enfin par sa coquille, faisant le passage des coquilles penniformes, aux coquilles allongées de l'espèce avec laquelle nous la comparons. Du reste, un caractère la distingue encore de toutes les autres; c'est la côte élevée de la base inférieure de son corps.

Hab. L'Océan atlantique, et le grand Océan dans toutes ses parties, depuis les régions chaudes jusqu'aux plus froides.

Hist. Leach, le premier, a fait, en 1817, connaître cette espèce sous le nom de *Loligo Banksii*. M. Lichtenstein, en 1818, en établissant le genre *Onychoteuthis*, publia deux espèces qu'il nomma *O. Bergii* et *Fabricii*. M. Lesueur, en créant aussi son genre d'*Onykia*, y plaça sous le nom d'*O. Angulata*, une espèce basée seulement sur une figure, tandis que la même espèce, sans bras, était par lui décrite, dans son Mémoire, sous le nom de *Loligo Bartlingii*. M. de Blainville, dans sa Monographie du genre Calmar, distingue comme espèce les *Loligo Felina*, *Bartlingii*, *Fabricii* et *Banksii*. En 1823, M. de Férussac, faisant, dans le Dictionnaire classique, l'énumération des espèces de Calmars,

cite les *Loligo Bergii*, *Bartlingii* et *Angulatus*. M. Quoy et Gaimard indiquent le *Loligo Felina* de M. de Blainville, sous le nom de *Loligo uncinata*. M. de Férussac, en 1825, dans mon tableau des Céphalopodes, nomma les *O. Angulata, uncinata, Felina, Bergii, Banksii, Fabricii*, et *Lessonii* qu'il créa pour un dessin, rapporté par M. Lesson. Vers la même époque, en 1826, j'ai imposé aussi à tort le nom de *Onychoteuthis Lesueurii* à un exemplaire rapporté par M. Lesueur. Depuis, M. Reynaud a publié un Onychoteuthis sous le nom d'*Onychoteuthis Fleurii*. En étudiant scrupuleusement les individus d'Onychoteuthes en nature, je suis arrivé à trouver que toutes ces espèces nominales appartenaient à une seule. Voilà donc une espèce décrite tour à tour sous les noms de *Banksii*, *Bergii*, *Fabricii*, *Angulata*, *Bartlingii*, *Felina*, *Uncinata*, *Lessonii*, *Lesueurii*, *Fleurii*, et portant dix noms différents dans la science, quoiqu'elle ne fût bien connue que depuis 1817. En 1838, dans mes *Mollusques des Antilles*, j'ai publié mon opinion en réunissant déjà les *Onychoteuthis Bergii*, *Angulata*, *Lesueurii*, *Lessonii*, *Fleurii*, *Bartlingii*, *Uncinata* et *Felina*. Il ne restait donc plus à y réunir que l'*O. Fabricii*, pour arriver aux résultats où m'ont amené mes observations postérieures. Le nom de *Banksii* étant le plus ancien, je le conserve à l'espèce.

Expl. des fig. Pl. 26, fig. 1, animal entier dessiné vivant; fig. 2, tête vue de profil, montrant *a* les lamelles auriculaires, *b* le sinus lacrimal; fig. 3, appareil de résistance de l'intérieur du corps; fig. 4, bras tentaculaires montrant *a* le groupe de cupules fixes carpéennes, *b* les cupules de l'extrémité des bras, *c* les crochets; fig. 5, extrémités des bras tentaculaires tels que l'animal les réunit dans l'acte de la préhension; fig. 6, coquille interne, vue en dessous; fig. 7, la même vue de profil.

N° 2. **ONYCHOTEUTHIS CARDIOPTERA**, d'Orbigny.

Loligo cardioptera, Péron, 1804, Voyag. atlas, pl. 60, f. 5.
Sepiola cardioptera, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. nat. Sc. of Philad., v. II, p. 100.

Onykia caribæa, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. of the nat. Sc. of Phil., t. II, p. 98, pl. 9. f. 1, 2.
Loligo caribæa, Blainv., 1823, Dict des Sc. nat., t. XXVII, p. 139.
Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., t. LXXXXVI, mars, p. 127.
Loligo cardioptera, Blainv., 1823, Journ. de Phys., p. 123.
Idem, Blainv., Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 135.
Cranchia cardioptera, Féruss., 1823, Dict. class., atlas, pl. 5.
Loligo caribæa, Feruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67, atl., f. 4.
Sepia cardioptera, Oken, Schrb. des zool., p. 343, n° 5.
Cranchia cardioptera, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. méth. des Céphal., p. 58.
Onychoteuthis caribæa, Féruss., 1825, d'Orb., Tab. des Céph., p. 60.
Cranchia cardioptera, Féruss. et d'Orb., 1826, Céphal. acét., Cranchies. pl. 4; Onych., pl. 5, f. 4-6.
Idem, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Am. mér., Moll., p. 34.
Onychoteuthis Leachii, Féruss., 1835, Céph. acét., Onychoteuth., pl. 10, f. 1-4.
Onyéhoteuthis caribæa, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 57, n° 14.
O. cardioptera, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 53, n° 13.

O. corpore oblongo, magno, maculis rubris variegato; pennis rotundis, junctis subrhomboidalibus posticè terminatis; capite magno, brachiis sessilibus inæqualibus pro longitudine 3, 2, 4, 1.

Dim. Longueur, 80 mill.

Animal court, dont le corps bursiforme est oblong, et se prolonge en une partie étroite qui soutient le milieu des nageoires terminales, ovales ou plutôt rhomboïdales. Bras sessiles pourvus de cupules placées sur deux lignes alternes. Bras tentaculaires assez longs, sans élargissement à leur extrémité, qui montre une surface couverte de deux rangées de cupules et de deux rangées de crochets ordinaires. *Couleurs :* couvert de taches rouge bistré, beaucoup plus grandes et plus nombreuses sur le milieu du corps.

Coquille lancéolée, peu large, paraissant être pourvue d'une expansion postérieure terminale.

Rapp. et diff. — Cette espèce a beaucoup de rapports avec l'*O. Platyptera*, par ses bras tentaculaires, pourvus en même temps de crochets et cupules; mais elle s'en distingue par ses nageoires plus terminales, très-courtes. Du reste, tous les individus que nous avons vus étant jeunes, il est probable qu'on trouvera d'autres caractères, lorsque les adultes seront bien

connus. L'*O. cordioptera*, que j'ai reconnu le premier ne pas être une cranchie, me paraît le jeune de l'*O. caribæa*.

Hab. L'Océan atlantique, sous les régions tropicales et principalement dans les bancs de *Sargassum*.

Espèces de la Méditerranée.

N° 3. **ONYCHOTEUTHIS LICHTENSTEINII**, Féruss. Pl. 26, fig. 8–12.

Onychoteuthis Lichtenstenii, Féruss., manuscr., 1834.
O. Bellonii, Féruss. et d'Orb., 1835, Céph. acét., Onychoteuth., pl. 8.
O. Lichtensteinii, Féruss. et d'Orb., 1839, Onych., pl. 14, f. 1-3.

O. corpore elongato, posticè angustato, producto, pinnis triangularibus; brachiis subulatis, inæqualibus pro longitudine 4, 3, 2, 1; testâ depressâ, angustatâ, posticè productâ, compressâ.

Dim. Longueur totale, 370 mill.; longueur du corps, 155 mill. Par rapport à la longueur : longueur des nageoires, $\frac{63}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{53}{100}$; longueur de la coquille, 155 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{10}{100}$.

Animal formé d'un corps lisse, très-allongé, cylindrique jusqu'à la naissance des nageoires; de ce point diminuant graduellement en cône jusqu'à son extrémité qui est très-allongée en queue aigue; son bord antérieur est coupé carrément. Il est pourvu de nageoires rhomboïdales dans leur ensemble, et d'une tête volumineuse portant huit crêtes longitudinales, saillantes sur le cou. Bras sessiles, forts, à peine marqués de crêtes natatoires, munis de cupules si rapprochées qu'elles se confondent souvent, dont le cercle corné a les bords entiers. Aux bras tentaculaires, les cupules du groupe carpéen sont au nombre de 10, ouvertes, pourvues de cercles cornés, et de 11, non ouvertes, en tout 21. Cupules du groupe de l'extrémité de la main, au nombre de 16 ou 17, elles sont toutes ouvertes et pourvues de cercles cornés; les crochets au nombre de 22. *Couleurs :* une grande multiplicité de petits points violacés, très-rapprochés, se remarquent sur le milieu des parties supérieures.

Coquille transparente, très-allongée, formée d'une large côte déprimée, conique, sans expansion latérale, accompagnée sur

les côtés d'un léger sillon. A sa partie postérieure, elle est pourvue en dessus d'un très-long appendice conique, épais, plein, très-aigu, qui dépasse de beaucoup l'extrémité.

Rapp. et diff. — Cette espèce se rapproche par ses crochets de l'*O. Bergii;* mais elle s'en distingue par son corps non oblique à son bord antérieur, par ses nageoires et son corps plus longs en arrière; par huit crêtes cervicales au lieu de onze; par l'ordre de longueur de ses bras sessiles; par le manque d'expansion supérieure aux cupules de ces bras sessiles; par le nombre des cupules du groupe carpéen des bras tentaculaires; et enfin par une coquille tout à fait différente.

Hab. La Méditerranée, près de Nice, où elle a été découverte par M. Vérany.

Expl. des fig. Pl. 26, fig. 8, mandibule supérieure vue de profil; fig. 9, mandibule inférieure; fig. 10, crochet corné des bras tentaculaires vu de profil; fig. 11, le même vu en dessous; fig. 12, coquille interne, vue de profil.

Espèces du grand Océan.

ONYCHOTEUTHIS BANKSII, Lichtenstein. V. p. 386, n° 1.

N° 4. **ONYCHOTEUTHIS DUSSUMIERI**, d'Orbigny.

Onychoteuthis Dussumieri, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Onych., pl. 13.

O. corpore elongato, subcylindrico; pinnis brevibus, rhomboïdalibus; brachiis sessilibus, inæqualibus, pro longitudine 2, 4, 3, 1; testâ angustatâ, anticè depressâ, tricostatâ, posticè appendiculatâ.

Dim. Longueur totale, 508 mill.; longueur du corps, 143 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{41}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{58}{100}$; longueur de la coquille, 143 mill. Par rapport à la longueur : largeur de la coquille, $\frac{11}{100}$.

Animal formé d'un corps finement chagriné par de très-petits tubercules égaux, très-rapprochés les uns des autres, pourvu de nageoires formant un ensemble rhomboïdal régulier, dont le

grand diamètre est transverse. Bras sessiles, pourvus d'un sillon creux sur toute leur longueur, ce qui les rend canaliculés en dehors, et de cercles cornés obliques, à bords entiers et convexes. Bras tentaculaires très-grêles, sans élargissement à leur extrémité; paraissant avoir été couverte d'au moins trente crochets sur deux lignes alternes.

Coquille très-allongée, déprimée, formée en avant de trois côtes; l'une médiane, large, et de deux latérales étroites, en bordures qui s'étendent sur toute la longueur, en diminuant graduellement de largeur jusqu'à former, à l'extrémité, une partie étroite triangulaire, munie d'un très-long appendice conique très-aigu.

Rapp. et diff. — Cette espèce ne se rapproche réellement d'aucune autre, en différant par son corps granuleux, par sa courte nageoire; par la tache brune de sa mandibule inférieure; par la longueur respective de ses bras sessiles; par l'allongement extraordinaire et le manque de massue de ses bras tentaculaires, ainsi que par la forme de sa coquille, très-voisine de celle des Ommastrèphes.

Hab. Le grand Océan, à 200 lieues au nord de l'île Maurice.

N° 5. **ONYCHOTEUTHIS PLATYPTERA**, d'Orbigny. Pl. 26, f. 13.

Onychoteuthis platyptera, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Amér. mérid., Moll., p. 41, pl. 3, f. 8, 11.
Onychoteuthis peratoptera, d'Orb., 1835, loc. cit., p. 39, pl. 3, f. 5, 7.
O. platyptera, d'Orb. et Féruss., 1839, Céphal. acét., Onychoteuthes, pl. 10, f. 5-10; pl. 14, f. 14-22.

O. corpore cylindrico, rubro maculato; pinnis elongatis, transversis, angulatis; brachiis inæqualibus, pro longitudine 3, 4, 2, 1. *Testâ lanceolatâ, posticè appendiculatâ.*

Dim. Longueur totale, 120 mill.; longueur du corps, 32 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{26}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{98}{100}$; longueur de la coquille, 32 mill. Par rapport à la longueur de la coquille : largeur, $\frac{18}{100}$.

Animal ayant un corps lisse, subcylindrique, muni de na-

geoires triangulaires, dont l'ensemble est un losange transversal, très-étroit. Bras sessiles, longs, pourvus de cupules très-inégales en grosseur, surtout celles des bras latéraux, qui ont une saillie conique supérieure. Bras tentaculaires, peu longs, non élargis à leur extrémité, ayant, au groupe carpéen, des cupules au nombre de 10 à 11, ouvertes, et de 11 tuberculeuses, alternant par lignes diagonales; on y remarque deux lignes de 12 crochets au milieu, et deux lignes de cupules latérales. *Couleurs* : dessus des bras, de la tête et du corps, tachetés de rouge-violet.

Coquille très-mince, en fer de lance, élargie chez les femelles, étroite chez les mâles; composée d'une tige large à sa partie supérieure; de lames minces commençant aux deux tiers supérieurs, et à l'extrémité, en dessus, d'un appendice conique très-aigu, comprimé, placé en long.

Rapp. et diff. Cette espèce diffère des autres par son corps court, ventru; par ses nageoires anguleuses et très-longues transversalement; par ses bras très-longs; par les deux rangées de crochets et de cupules de ses bras tentaculaires, ainsi que par la largeur de son osselet.

Hab. Le grand Océan austral, en dehors des côtes du Chili, au 40e degré de latitude sud, et 85e degré de longitude ouest de Paris; les mers de l'Inde.

Expl. des fig. Pl. 26, fig. 13, coquille réduite, vue en dessus.

Espèces citées qui n'appartiennent pas au genre *Onychoteuthis*.

Angusta, Munster, 1830. { V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. / V. *Ommastrephes Angusta*, d'Orb.

Armatus, Quoy et Gaim., 1832. V. *Enoploteuthis armata*, d'Orb.

Cochlearis, Munster, 1837. V. *Ommastrephes Cochlearis*.

Ferussaci, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.

Intermedia, Munster, 1837. V. *Ommastrephes intermedius*, d'Orb.

Lata, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.

Leptura, Féruss., 4826. V. *Enoploteuthis Leptura.*
Lesueurii, Féruss., 1834. V. *Enoploteuthis Lesueurii*, d'Orb.
Lichtensteinii, Munster, 1837. V. *Ommastrephes Angustus*, d'Orb.
Molinæ, Licht., 1818. V. *Enoploteuthis Molinæ*, d'Orb.
Morisii, Verany, 1837. V. *Enoploteuthis Morisii*, d'Orb.
Prisca, Munst., 1834. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.
Prisca, Moris., 1843, V. *Belemnosepia Bollensis*, d'Orb.
Sagittata, Munst., 1837. { V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. / V. *Ommastrephes Angusta*, d'Orb.
Smithii, Féruss., 1826. V. *Enoploteuthis Leptura.*
Speciosa, Munst., 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.
Subovata, Munst., 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.
Tricarinata, Munst., 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb.

Résumé sur les espèces d'Onychoteuthis.

On a mentionné jusqu'à présent dans le genre *Onychoteuthis* 36 noms d'espèces, sur lesquelles 17 n'appartenant pas au genre, il en reste 19 que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à *cinq* espèces positives.

Ces espèces, divisées suivant les mers auxquelles elles appartiennent, me donnent :

A l'Océan atlantique, deux espèces, les *O. Banksii* et *Cardioptera;*

A la Méditerranée, une espèce, l'*O. Lichtensteinii;*

Au grand Océan, trois espèces, les *O. Banksii, Dussumieri* et *Platyptera.*

Il résulte qu'à l'exception de l'*O. Banksii*, qui se trouve dans deux mers à la fois, toutes les autres espèces sont circonscrites dans leurs océans particuliers. L'*O. Banksii*, qui fait exception comme répartition géographique, vient présenter un autre fait qui explique cette même exception. Tandis que toutes les autres Onychoteuthes habitent seulement les régions chaudes des mers, celle-ci, plus indifférente à la température, se rencontre depuis les régions chaudes jusqu'aux régions glacées des pôles.

Table alphabétique des espèces réelles ou nominales du genre ONYCHOTEUTHIS

Pages

Angulata (Onykia), Lesueur, 1821. Voy. *O. Banksii*, Féruss. 386
Angusta, Munster, 1830. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. 394
Armatus, Quoy et Gaim., 1832. V. *Enoploteuthis armata*, d'Orb. 394
Banksii (Loligo), Leach, 1817. V. *O. Banksii*, Féruss. 386
Banksii, Féruss., 1825. Océan Atlant. et grand Océan.. 386
Bartlingii (Loligo), Lesueur 1821. V. *O. Banksii*, Fér.. 386
Bellonii, Féruss., 1835. V. *O. Lichtensteinii*, Féruss.. 391
Bergii, Lichtenstein, 1818. V. *O. Banksii*. 386
Cardioptera (Loligo), Péron, 1804. V. *O. cardioptera*, d'Orb. 389
Cardioptera, d'Orb., 1838. Oc. Atl. 389
Caribæa (Onykia), Lesueur, 1821. V. *O. cardioptera*, d'Orb. 390
Cochlearis, Munster, 1837. V. *Ommastrephes cochlearis*, d'Orb. 394
Dussumieri, d'Orb., 1839. Gr. Océan. 392
Fabricii, Licht,, 1818. V. *O. Banksii*, Fér. 386
Felina (Loligo), Blainv., 1823. V. *O. Banksii*, Féruss. 386
Ferussaci, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, Munst. 394
Fleurii, Reynaud. V. *O. Banksii*, Fér. 387
Intermedia, Munster, 1837. V. *Ommastrephes intermedius*, d'Orb. 394
Lata, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis lata*, d'Orb.... 394
Leachi, Férussac, 1835. V. *O, cardioptera*, d'Orb. 390
Leptura, Féruss., 1026. V. *Enoploteuthis leptura*. 395
Lessonii, Féruss., 1825. V. *O. Banksii*, Fér. 387
Lesueurii, d'Orb., 1826. V. *O. Banksii*, Féruss. 387
Lesueurii, Féruss., 1834. V. *Enoploteuthis Lesueurii*, d'Orb. 395

Pages
Lichtensteinii, Féruss., 1834. Méditerranée..... 391
Lichtensteinii, Munster, 1837. V. *Ommastrephes Lichtensteinii*, d'Orb..... 391
Loligo (Sepia) Fabricius. V. *O. Banksii*, Féruss..... 386
Molinæ, Lichtenst., 1818. V. *Enoploteuthis Molinæ*, d'Orb..... 395
Morisii, Verany, 1837. V. *Enoploteuthis Morisii*, d'Orb. 395
Peratoptera, d'Orb., 1835. V. *O. Platyptera*, d'Orb.... 393
Platyptera, d'Orb. Grand Océan..... 393
Prisca, Munster, 1834. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. 395
Prisca, Moris., 1843. V. *Belemnosepia Bollensii*, d'Orb. 395
Sagittata, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb..... 395
Smithii, Féruss., 1826. V. *Enoploteuthis Leptura*..... 395
Speciosa, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. 395
Subovata, Munster, 1837. V. *Acanthoteuthis prisca*, d'Orb. 395
Tricarinata, Munster, 1837. V. *Acauthoteuthis prisca*, d'Orb..... 395
Uncinatus (Loligo), Quoy et Gaim, 1828. V. *O. Banksii*, Féruss..... 387
Verrucosa, Bronn., 1838. (Inconnue.)..... 386

IIe GENRE. **ENOPLOTEUTHIS**[1] d'Orb. Pl. 27.

Animal allongé, formé d'un corps couvert de tubercules réguliers en dessous, et muni de nageoires le plus souvent non terminales et dépassées par une longue queue. Ensemble céphalique très-volumineux par rapport au reste. Les membranes buccales pourvues de huit lobes extérieurs, dont deux brides supérieures distinctes, s'insérant aux deux bras supérieurs. Bras sessiles, pourvus de crochets cornés fermes, plus ou moins longs, élargis à leur base, pourvus d'une membrane qui les enveloppe et se contracte entièrement sur eux, de manière à les couvrir. Bras tentaculaires grêles et faibles, armés de crochets seulement. Tube locomoteur, muni de deux brides se rattachant à la tête.

Coquille en forme de plume, et constamment dépourvue d'appendice à son extrémité, mais ayant des expansions latérales le plus souvent sinueuses.

Rapp. et diff. Les *Enoploteuthis*, que je sépare comme genre distinct des *Onychoteuthis*, s'en distinguent par la présence de crochets seulement à tous les bras, par les tubercules de leur corps; par leurs nageoires non terminales; par huit brides à la membrane buccale, et par une coquille penniforme, sans appendice postérieur.

Ils habitent sous les régions chaudes, le milieu des Océans, et ne sont que fortuitement jetés sur les côtes.

On connaît de ce genre une espèce fossile, et plusieurs vivantes.

ESPÈCES FOSSILES.

Espèces de l'étage oxfordien supérieur.

N° 1. **ENOPLOTEUTHIS SUBSAGITTATA**, d'Orbigny.

Loligo subsagittata, Munster, 1836, Taschenb., p. 582; 1839, p. 375.
Idem, Munster, 1843, Beitrag. zur Petref., p. 107, pl. 10, f. 3.

[1] D'Ενοπλος, armé, et de Τευθος, calmar.

Enoploteuthis subsagittata, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 19; Paléont. étrang., pl. 15.

E. testâ elongatâ, pennatâ, anticè angustatâ, productâ, posticè dilatatâ, lateribus sinuatâ.

Dim. Longueur, 130 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{16}{100}$.

Coquille en forme de plume; partie antérieure étroite, très-longue, se continuant sans s'élargir jusqu'à moins de la moitié, où naissent des expansions latérales peu larges, qui, avant de se terminer en arrière, montrent de chaque côté une échancrure. On remarque de plus, sur les côtés, parallèlement au bord des expansions, une ligne assez prononcée. La côte médiane est très-saillante.

Rapp. et diff. — Cette espèce, ressemble beaucoup par les échancrures latérales de sa coquille, à l'*E. armata*, ce qui m'a fait la rapporter au genre *Enoploteuthis*, plutôt que de la laisser dans le genre *Loligo* où M. Munster l'avait placée.

Localité. Dans les couches de pierres lithographiques de l'étage oxfordien supérieur de Eichstadt (Bavière.)

ESPÈCES VIVANTES.

Espèces de l'océan Atlantique.

N° 2. **ENOPLOTEUTHIS LEPTURA**, d'Orb. Pl. 27, fig. 1–9.

Loligo leptura, Leach, 1817, Zool. miscell., t. III, p. 141, sp. 21, p. 3; Tukey exped. to Zaire append. IV, p. 411, sp. 2, p. 3; Trad. franç., atlas, p. 14, pl. 18, f. 3 et 4; Journ. de Phys., t. LXXXVI, p. 395, pl. de juin, f. 3, 5.

Loligo Smithii, Leach, 1817, idem, Misc., t. III, p. 141, sp. 3.

Loligo leptura, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 137; idem, Journ. de Phys., t. XCVI, p. 126.

Loligo Smithii, Blainv., 1823, Dict., p. 437, et Journ. de Phys., p. 126.

Loligo leptura, Férussac, 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 9, atlas, pl. fig. 3.

Loligo Smithii, Férussac, 1823, idem, p. 67.

Onychoteuthis leptura, Fer., 1825, d'Orb., Tabl. méth. des Céph., p. 61, sp. 8.

Onychoteuthis Smithii, Féruss., 1825, loc. cit., p. 61, sp. 9.

Enoploteuthis leptura, d'Orb., 1839, Céph. acét., Onychot., pl. 2, f. 3, 4, pl. 6, pl. 11, f. 6-14, pl. 12, f. 10-24.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 17, f. 1-9; Paléont. étrang., pl. 14, fig. 1-9.

E. corpore conico, subulato, subtùs longitudinaliter tuberculato, tuberculis numerosis. Pinnis triangularibus ; brachiis elongatis, inæqualibus, pro longitudine 4, 3, 2, 1. Testâ lanceolatâ, latâ.

Dim. Longueur totale, 200 mill. ; long. du corp, 73 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{42}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{85}{100}$; longueur de la coquille, 93 mill. Par rapport à la longueur de la coquille, $\frac{22}{100}$.

Animal. Corps conique jusqu'au-delà des nageoires ; il se rétrécit ensuite tout à coup et se termine en une longue queue postérieure pointue, flasque et très-extensible; lisse en dessus, pourvu en dessous de sept lignes longitudinales, de petits tubercules saillants, arrondis, épais, dont les deux lignes latérales sont irrégulières. Nageoires au milieu de la longueur du corps, échancrées et pourvues d'un lobe arrondi en avant; chacune d'elles représente un triangle assez aigu, et dans leur ensemble un rhomboïde, dont le grand diamètre est transversal. Bras sessiles inégaux, pourvus de crochets au nombre de soixante environ à chaque bras. Bras tentaculaires longs, très-grêles, fortement comprimés, sans former de main distincte, ni de crêtes extérieures. Les cupules du groupe carpéen au nombre de cinq, ouvertes, et de cinq tubercules non percées, forment une surface allongée non continue. Crochets au nombre de dix, sur deux lignes alternes peu distinctes. *Couleurs.* Les parties supérieures sont pourvues de points rouges violacés; les parties inférieures plus foncées en violet, avec les lignes de tubercules alternativement blanchâtres, et violet foncé.

Coquille transparente, mince, en fer de lance ; composée d'une tige plus épaisse, dont le centre est soutenu par une côte longitudinale; aux deux tiers supérieurs, d'expansions latérales, d'abord larges, puis diminuant graduellement de largeur jusqu'à l'extrémité.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue au premier

aperçu, par les lignes longitudinales de tubercules de toutes les parties inférieures ; par ses nageoires plus anguleuses.

Hab. L'Océan atlantique, près du golfe de Guinée ; le grand Océan.

Hist. Cette espèce, considérée comme un Loligo par MM. Leach, Blainville et de Férussac, a été placée par le dernier dans les *Onychoteuthis*.

Expl. des fig. Pl. 27, fig. 1, animal vu en dessous ; fig. 2, tête vue de profil montrant, *a* le sinus lacrymal ; *b* les crêtes auriculaires ; fig. 3, mandibule supérieure vue de profil ; fig. 4, la même, vue de face ; fig. 5, mandibule inférieure vue de face ; fig. 6, la même vue de profil ; fig. 7, un crochet avec sa membrane ; fig. 8, un crochet sans membrane ; fig. 9, coquille interne.

N° 3. **ENOPLOTEUTHIS MORISII**, d'Orbigny.

Onychoteuthis Morisii, Vérany, 1837, Mém. de l'Acad. de Turin, t. I, t. IV.

E. corpore conico, lævigato, pinnis triangularibus terminato ; testâ lanceolatâ, lateribus subsinuatâ.

Dim. Longueur du corps, 38 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{70}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{85}{100}$.

Animal raccourci, formé d'un corps conique non prolongé en arrière, lisse, dont les nageoires, très-grandes, en occupent les deux tiers. Celles-ci triangulaires, s'étendant jusqu'à l'extrémité du corps, sont rhomboïdales dans leur ensemble, et fortement échancrées en avant. Tête grosse, munie de bras inégaux, les plus grands inférieurs. *Coquille* lancéolée, assez large, un peu sinueuse sur les côtés.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue des autres par ses nageoires terminales, par le manque de tubercules et par sa coquille.

Hab. L'Océan atlantique, par 39° de latitude nord et 20° de longitude ouest. Recueillie par M. Vérany.

Espèces du Grand Océan.

ENOPLOTEUTHIS LEPTURA, d'Orb. V. p. 399 n° 2.

N° 4. **ENOPLOTEUTHIS MOLINÆ**, d'Orb.

Grande seiche, Banks, Prem. voy. de Cook, t. II, p. 301.
Sepia unguiculata, Molina, Saggio sulla Stor. nat. del. Chili, p. 199.
Idem, Gmelin, 1789, Syst. nat., ed. XIII, p. 3150.
Idem, Tourton, Syst. of nat., IV, p. 119.
Sepia unguiculata, Bosc, 1802, Buff. de Déterville, V. t. I, p. 47.
Le Poulpe unguiculé, Montfort, 1802, Buff. de Sonnini, Moll., t. III, p. 99.
Sepia unguiculata, Leach, 1817, Tuckey exp. to Zaire, trad. franç., p. 13.
Onychoteuthis Molinæ, Lichtenstein, 1818, Iris, p. 1592, n° 2.
Loligo unguiculata, Blainv,, 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 140. Journ. de Phys., t. XCVII, p, 128.
Idem, Férussac, 1825, d'Orb., Tab. méth. des Céph., p. 61.
Idem, Férussac, 1835, Note sur les Seiches de Molina, Ann. des Sc. nat., août 1835, t. IV.

On ne connaît de cette espèce qu'une partie d'un bras sessile gigantesque, couvert de crochets sur toute sa longueur. Ce caractère étant celui des *Enoploteuthis*, je l'ai placé dans ce genre. Je dois à l'obligeance de M. Richard Owen un beau dessin de ce bras déposé au Musée du collége des Chirurgiens de Londres.

Il y a lieu de croire, comme l'a imprimé M. de Férussac, que le *Sepia unguiculata* de Molina, est le même que ce grand bras recueilli lors du voyage de Banks. Persuadé de cette vérité je ne balance pas à le donner sous le nom d'*E. Molinæ*, appliqué par M. Lichtenstein; car le nom plus ancien d'*Unguiculata* ne peut plus être conservé, parce qu'il indique un caractère commun à toutes les espèces.

Hab. Le Grand Océan, entre l'Amérique et l'Océanie.

N° 5. **ENOPLOTEUTHIS LESUEURII**, d'Orb. Pl. 27, fig. 10.

Onychoteuthis Lesueurii, Féruss. et d'Orb., 1835, Céph. acét., Onychot., pl. 11, f. 1-5; pl. 14, f. 4-10.
Enoploteuthis Lesueurii, d'Orb. et Féruss., 1839, Céph. acét., Onychot., pl. 14, fig. 4-10.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 17, f. 10; Paléont. étrang., pl. 14, fig. 10.

E. corpore elongato, acuminato, producto, subtùs tuber-

culis regulariter dispositis, pinnis anterioribus, triangularibus ; brachiis elongatis ; testâ angustatâ, lanceolatâ.

Dim. Longueur totale, 286 mill. ; longueur du corps, 125 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{77}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{110}{100}$; longueur de la coquille, 125 mill. Par rapport à sa longueur : largeur de la coquille, $\frac{20}{100}$.

Animal dont le corps est lisse en dessus, marqué en dessous de tubercules saillants au nombre de 21, très-régulièrement disposés. Nageoires occupant les trois cinquièmes antérieurs de la longueur du corps. Chacune d'elles représente un triangle irrégulier, et leur ensemble forme un rhomboïde peu irrégulier, dont le grand diamètre est transversal. Bras sessiles excessivement gros, longs, volumineux, arrondis extérieurement, inégaux dans l'ordre 3, 2, 4, 1 ; tous pourvus de crochets sur deux lignes alternes peu distinctes. Bras contractiles longs, peu gros. *Couleurs :* La partie supérieure montre une teinte violacée, l'intérieur des bras et de la bouche est violet ; les tubercules inférieurs sont violets ou noirs avec du blanc au milieu.

Coquille lancéolée, étroite, transparente, mince sur ses bords, épaisse et cartilagineuse en dessous, sur la ligne médiane, composée d'une très-large tige marquée sur la ligne médiane, d'une côte saillante arrondie, et d'expansions latérales minces qui commencent près de la partie antérieure.

Rapp. et diff.—Cette espèce se rapproche de l'*E. leptura,* par le prolongement caudal du corps, par les tubercules de sa partie inférieure ; mais elle s'en distingue par ses énormes nageoires commençant au bord antérieur du corps, par la position isolée et régulière de ses tubercules, et par sa coquille beaucoup moins large au milieu, plus large en haut et que double un cartilage épais.

Hab. Le grand Océan.

Expl. des fig. Pl. 27, fig. 10. Coquille réduite, vue en dessous.

N° 6. **ENOPLOTEUTHIS ARMATA**, d'Orb. Pl. 27, fig. 11, 12

Onychoteuthis armatus, Quoy et Gaimard, 1832, Zoologie de l'Astrolabe, t. II, p. 84, atlas, pl. 5, f. 14-22.

Idem, Règne anim. de Cuvier, éd. avec planch., pl. 2. (Copie de MM. Quoy et Gaimard.)

Enoploteuthis armata, d'Orb., 1839, Céph. acét., Onychot., pl. 9, f. 2-6, pl. 14, f. 11-14.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 17, f. 11, 12; Paléont. étrang., pl. 14, fig. 11, 12.

E. corpore elongato, suprà lævigato, subtùs tuberculato; tuberculis sparcis, regulariter dispositis; pinnis angustatis terminalibus; testâ lanceolatâ, lateribus sinuatâ.

Dim. Longueur totale, 62 mill.; longueur du corps, 23 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{50}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{80}{100}$; longueur de la coquille, 23 mill. Par rapport à la longueur de la coquille : largeur, $\frac{17}{100}$.

Animal dont le corps est lisse en dessus, orné en dessous, et un peu sur les côtés ainsi que sur la tête, d'un grand nombre de petits tubercules, dont les uns, un peu plus gros, se reproduisent de chaque côté à la même place, formant des figures régulières. Nageoires enveloppant toute l'extrémité du corps, chacune d'elles triangulaire, et leur ensemble en fer de flèche très-ouvert. Bras sessiles longs, grêles, les deux inférieurs ornés en dehors de deux rangées marginales de petits tubercules peu saillants, les trois paires inférieures pourvues d'une crête; tous munis de crochets alternativement d'un côté et de l'autre, sur une seule ligne, jusqu'à près de leur extrémité, où les crochets sont remplacés par deux rangées de cupules demi-sphériques. Bras tentaculaires, longs, grêles, sans main bien distincte à leur extrémité, terminée en pointe émoussée, dont les cupules du groupe carpéen sont au nombre de trois ou quatre; quatre crochets longs, aigus, alternant avec une ligne de cupules; à l'extrémité deux rangs de cupules seules. *Couleurs*, blanchâtres avec de larges taches rouges et noires, qui se remarquent aussi sur les bras. Dessus

du corps orné de taches petites, espacées, d'un rouge violet foncé.

Coquille mince, ferme, lancéolée, composée d'une tige étroite, carénée en dessus, concave en dessous, diminuant de largeur de la partie supérieure à l'inférieure, et aux deux tiers supérieurs, d'expansions latérales, peu larges, très-échancrées, assez près de l'extrémité.

Rapp. et diff. — Cette espèce, par ses tubercules, se rapproche de l'*Enoploteuthis leptura*, et de l'*E. Lesueurii*, mais elle s'en distingue nettement par la forme de ses nageoires, le non-prolongement de son corps en dehors de celles-ci, par la disposition des tubercules de sa partie inférieure, par des crochets et des cupules en même temps à tous les bras, ainsi que par la forme de sa coquille.

Hab. Le Grand Océan, dans la mer des Moluques. Elle n'avait qu'imparfaitement été observée par M. Quoy.

Exp. des fig. Pl. 27, fig. 11. Coquille vue en dessous; fig. 12, la même, vue de profil.

Résumé sur les espèces d'Enoploteuthis.

On a mentionné jusqu'à présent 8 noms d'espèces qui se rapportent aux *Enoploteuthis*, et que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à 6 espèces positives.

De ce nombre une, l'*E. subsagittata*, se trouve fossile dans l'étage oxfordien supérieur, et cinq, encore vivantes, sont ainsi réparties dans les Océans :

A l'Océan Atlantique 2, les *E. Leptura* et *Moricii*.

Au Grand Océan 4, les *E. Leptura*, *Lesueurii*, *Armata* et *Molinæ*.

Il résulte qu'à l'exception de l'*E. Leptura*, qui se trouve à la fois dans le Grand Océan et dans l'océan Atlantique, toutes les autres sont circonscrites dans leurs océans particuliers, principalement dans les régions chaudes et tempérées.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre ENOPLOTEUTHIS.

Pages

Armata (Onychoteuthis), Quoy, 1832. V. *E. Armata*, d'Orbigny 404
Armata, d'Orb., 1839. Grand Océan, mers des Moluques 404
Leptura (Loligo), Leach, 1817. V. *E. leptura*, d'Orb.. 399
Leptura, d'Orb., 1839. Océan atlantique et Gr. Océan. 399
Lesueurii (Onychoteuthis), Férussac, 1835. V. *E. Lesueurii*, d'Orb 402
Lesueurii, d'Orb., 1839. Grand Océan 402
Molinæ (Onychoteuthis), Lichtenstein, 1818. V. *E. Molinæ*, d'Orb 402
Molinæ, d'Orb., 1845. Grand Océan, Océanie 402
Moricii (Onychoteuthis), Verany, 1837. V. *E. Moricii*, d'Orbigny 401
Moricii, d'Orb., Océan atlantique 401
Smithi (Loligo), Leach, 1817. V. *E. leptura*, d'Orb. 399
Subsagittata (Loligo), Munster, 1836. V. *E. subsagittata*, d'Orb 398
Subsagittata, d'Orb., Foss. ter. Oxfordien supérieur.. 398
Unguiculata (Sepia), Molina. V. *E. Molinæ*, d'Orb... 402

III^e^ GENRE. **ACANTHOTEUTHIS**, Wagner.

Kelæno, Munster, 1836 (non Kelæno, Munster 1842); *Onychoteuthis*, Munster, 1837; *Acanthoteuthis*, Wagner, 1839.

Animal allongé, cylindrique, dont le corps est terminé par des nageoires anguleuses, qui paraissent avoir été courtes. Bras au nombre de dix, peu inégaux, tous munis de crochets sur deux lignes.

Coquille interne cornée, en forme de glaive conique, un peu élargi en haut et diminuant ensuite graduellement vers l'extrémité, en pointe simple, sans expansion ni appendice terminal. En dessus est une côte médiane longitudinale représentée, en dessous, par un sillon.

Rapp. et diff. — Par les crochets à tous les bras, les *Acanthoteuthis* se rapprochent beaucoup des *Enoploteuthis*, dont ils se distinguent néanmoins par une coquille interne, conique, étroite, dépourvue d'expansion et d'appendice terminal. Ils se distinguent également des *Onychoteuthis* par les crochets à tous les bras et par la forme de la coquille. Comme j'ai remarqué que le changement de forme dans la coquille interne était toujours en rapport avec la modification des autres caractères zoologiques, je ne balance pas à distinguer ce genre des *Enoploteuthis* et des *Onychoteuthis*, par ce seul caractère.

Histoire. La première espèce de ce genre a été figurée par M. Ruppell, en 1829, sous le nom de *Loligo prisca*. En 1834, M. le comte Munster parla de la découverte qu'il venait de faire des céphalopodes fossiles pourvus de crochets à tous les bras. En 1836, il me communiqua les dessins de ces espèces, sous le nom de *Kelæno*. Je lui répondis que, si les osselets en glaives pouvaient être rapportés certainement à l'animal dont il avait découvert les bras, il faudrait conserver ce genre qui, sans cela, par les seuls caractères des crochets à tous les bras,

rentrait dans la série de l'*Onychoteuthis leptura*, connue depuis 1817, dont je venais de former mon genre *Enoploteuthis*. Je ne sais si M. le comte Munster a reçu ma lettre; mais il changea d'opinion en 1837, et publia toutes ses espèces dans le journal de M. Bronn et Leohnart, sous le nom d'*Onychoteuthis*. Néanmoins, conservant des doutes, il écrivit à M. Wagner, qui, ne connaissant pas les *Onychoteuthis leptura* et *Lesueurii* pourvus de crochets à tous les bras, et figurés depuis longtemps dans mon ouvrage avec M. Férussac, proposa pour ce seul caractère différentiel, le nouveau nom d'*Acanthoteuthis*, tout en disant qu'il croyait pouvoir y rapporter les osselets en glaive qui se rencontrent dans les mêmes couches.

Les observations de M. Wagner firent encore changer d'avis M. le comte Munster. Il abandonna les noms de *Kelæno*, d'*Onychoteuthis*, adoptés par lui, et prit, en 1839, la dénomination générique d'*Acanthoteuthis*; mais généralisant trop cette idée, il paraît croire que tous les osselets fossiles en glaive et en lancettes, décrits par lui comme des *Onychoteuthis*, sont des *Acanthoteuthis*, tandis que j'y ai trouvé plusieurs espèces bien caractérisées d'*Ommastrèphes*. Il décrit, la même année, trois espèces distinguées par les bras, que je crois dépendre d'une seule.

En 1842, me basant sur le premier nom communiqué par M. Munster, je publiai le genre *Kelæno*, caractérisé par la forme de sa coquille interne, et par la présence des crochets à tous les bras.

La même année, M. le comte Munster, pour des animaux très-différents des premiers, et qui même ne me paraissent pas être des céphalopodes, reprit le nom de *Kelæno*. Cette circonstance me force aujourd'hui d'abandonner le nom le plus ancien, afin de ne pas induire en erreur, et d'adopter la dénomination d'*Acanthoteuthis*, sans néanmoins admettre la multiplicité des espèces introduites par M. le comte Munster.

N° 1. **ACANTHOTEUTHIS PRISCA**, d'Orb. Pl. 28.

Loligo priscus, Ruppell, 1839, Abbildung Und Besch., p. 8, pl. 3 f. 1.
Onychoteuthis angusta, Munster, 1830, Jahrb., p. 404, 458.
Kelæno spinosa, Munster, 1836, manusc.
K. Ferussaci, Munster, 1836, manusc.
K. sagittata, Munster, 1836, manusc.
Onychoteuthis angusta, Munster, 1836, Jahrb., p. 250, 630.
Onychoteuthis spinosa, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.
O. Ferussaci, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.
O. sagittata, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.
O. angusta, Munster. 1837, Jahrb., p. 252.
O. subovata, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.
O. tricarinata, Munster, 1837, Jharb., p. 252.
O. *lata*, Munster, manusc.
Acanthoteuthis, 1839, Wagner.
Acanthoteuthis Ferussacii, Munst., 1839, Beitrag., I, hefs, p. 104, pl. 10, f. 1.
A. speciosa, Munster, 1839, Beitr., I, heft. p. 105, pl. 9.
A. Lichtensteinii, Munster, 1839, I, feft., p. 105, pl. 10, f. 2.
Acanthoteuthis brevis, Munster, 1842, Beitr., V, tab. 1, f. 3.
Kelæno speciosa, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Ter. jur., t. I, p. 140, n° 35, pl. 23, f. 1-4.
Acanthoteuthis prisca, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 19, 20, 21; Paléont. étrang., pl. 16, 17, 18.

C. corpore elongato, subcylindrico, pinnis terminalibus, angulatis; testâ depressâ, tricarinatâ, conicâ.

Dim. Longueur de la coquille, 240 mill. Par rapport à la longueur : largeur, $\frac{19}{100}$; angle apinal de 5 à 7 dégrés.

Animal allongé, pourvu de nageoires courtes, anguleuses. *Coquille* conique, un peu élargie antérieurement, munie en dessus d'une large côte médiane, qui s'atténue en avant, de manière à se confondre avec le reste, tandis qu'elle s'élève davantage aux parties inférieures. Des individus femelles ont la coquille un peu plus large.

Rapp. et diff. — M. le comte Munster n'ayant égard qu'à la manière dont se présente l'empreinte des bras, des crochets, du corps et de la coquille dans les couches, a formé une foule d'espèces dans ce genre. Après un mûr examen de tous les matériaux que je dois à la complaisance de ce savant, je suis arrivé à croire, au contraire, qu'il n'en existe qu'une seule, dont le corps, les crochets, les bras et la coquille, plus ou

moins conservés, appartiennent à des âges différents ; car il est certain que les crochets plus rapprochés de l'*A. Lichtensteinii*, ne proviennent que de la contraction des bras à l'instant de la mort de l'animal. Les rainures des crochets sont probablement dues à la fossilisation et à l'âge des individus.

Hist. Figurée et nommée pour la première fois par M. Ruppell, en 1829, sous le nom de *Loligo prisca*, ses bras ont été décrits successivement par M. le comte Munster, sous les noms de *Kelæno speciosa*, *Ferussaci* et *Sagittata* ; d'*Onychoteuthis, Speciosa*, *Ferussaci* et *Sagittata*, et ensuite d'*Acanthoteuthis, Speciosa, Ferussaci, Sagittata* et *Brevis*, tandis que la coquille recevait, du même auteur, les noms d'*Onychoteuthis, Angustata, Lata, Prisca, Subovata* et *Tricarinata*. Pour moi, toutes ces espèces appartiennent à une seule à laquelle le nom de *Prisca*, doit être conservé comme le plus ancien.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage corallien de Solenhoffen (Bavière), où ils sont assez communs. C'est peut-être la même que l'espèce rencontrée par M. Itier, dans les schistes bitumineux du département de l'Ain.

Expl. des fig. Pl. 28, fig. 1. Animal avec ses bras ; fig. 2, un bras de grandeur naturelle ; fig. 3, un crochet dessiné à part ; fig. 4, coquille interne, vue en dessus.

Résumé sur les Acanthoteuthis.

On a mentionné jusqu'à présent, dans le genre *Acanthoteuthis*, 10 espèces que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à une seule espèce fossile propre à l'étage oxfordien supérieur.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre ACANTHOTEUTHIS.

Pages

Angusta (Onychoteuthis) Munster, 1830. Voy. *A. prisca*, d'Orbigny..... 409
Brevis, Munster, 1842. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409
Ferussaci (Kelæno, 1836. Onychoteuthis, 1837, Acanth. 1839), Munster. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409
Lata (Onychoteuthis), Munster, 1837. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409
Lichtensteinii, Munster, 1839. V. *A. prisca*, d'Orb.. 409
Priscus (Loligo), Ruppell., 1829. V. *A. prisca*, d'Orb. 409
Prisca, d'Orb., 1842. Foss. étage oxfor. supérieur.... 409
Sagittata (Kelæno, Onychoteuthis), Munster, 1836, 1837. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409
Speciosa (Kelæno, Onychotheuthis), Munster, 1836, 1837. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409
Subovata (Onychoteuthis), Munster, 1837. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409
Tricarinata (Onychoteuthis), Munster, 1837. V. *A. prisca*, d'Orb..... 409

IVe GENRE. **OMMASTREPHES**[1], d'Orb. Pl. 29-30.

Sepia loligo, Linné, 1767; genre *Loligo*, Lamarck, 1779; *Calmars*, Sect. D, ou *Calmars flèches*, Blainville. 1823, *Ommastrèphes*, d'Orbigny, 1835.

Animal formé d'un corps long et d'une tête courte; corps très-allongé, cylindrique, très-acuminé postérieurement, tronqué carrément en avant. Appareil de résistance composé 1°, à à la base du tube locomoteur, de chaque côté, d'une partie cartilagineuse représentant, dans son ensemble, un triangle à extrémité supérieure prolongée, obtuse, divisée en deux cavités, l'une supérieure longitudinale, l'autre inférieure transverse, se communiquant entre elles par un canal étroit, dont les côtés sont formés de protubérances obtuses très-cartilagineuses; 2° sur les côtés de la paroi interne inférieure du corps, par des saillies correspondant aux cavités, formées en dessus d'un bouton oblong, longitudinal, élargi et épais en bas, qui se joint à une crête transverse inférieure; 3° sur la partie postérieure cervicale de la tête, d'un sillon médian et de deux bourrelets longitudinaux sur une plaque demi-cartilagineuse; 4° à l'intérieur du corps en dessus, sous l'osselet, d'une crête, et de deux sillons latéraux destinés à s'appliquer sur la plaque cervicale. Nageoires postérieures terminales, très-larges, n'occupant jamais la moitié de la largeur du corps, qu'elles embrassent toujours en arrière; leur ensemble forme un rhomboïde, dont le grand diamètre est transversal. Tête assez grosse, peu déprimée, rétrécie tout à coup en arrière des yeux, à la partie cervicale, et pourvue sur cette partie, de chaque côté, de trois crêtes longitudinales très-saillantes; la dernière recevant l'orifice externe de l'oreille. Yeux très-grands, latéraux, pourvus à l'extérieur d'une ouverture ovale, munie d'un sinus lacrymal très-prononcé. Mem-

[1] De ὄμμα, œil, et de στρέφω, tourner (qui tourne les yeux).

brane buccale, très-extensible, plus large en bas qu'en haut, pourvue de sept lobes allongés, lisses, sans cupules. Bec gros, flexible, excepté à la partie rostrale; mandibule inférieure, composée d'une aile latérale peu longue, étroite, et d'une expansion postérieure lisse, très-courte, carénée en dessus, fortement échancrée en arrière, ainsi que l'expansion postérieure; celle-ci non échancrée, très-prolongée. Ouvertures aquifères au nombre de deux brachiales, situées entre la troisième et quatrième paire de bras sessiles, et en dehors des bras tentaculaires, donnant dans une cavité courte, antérieure seulement aux yeux; de quatre buccales, *deux*, une de chaque côté à la base des bras de la première paire; *deux*, une de chaque côté entre les bras de la troisième et de la quatrième paire, donnant dans une cavité qui entoure la masse buccale; de deux ouvertures anales, placées une de chaque côté du tube locomoteur, en dehors de sa bride externe, donnant chacune dans une cavité simple.

Bras sessiles, conico-subulés, les supérieurs et inférieurs quadrangulaires, les autres triangulaires ou comprimés, souvent carénés en dehors; tous inégaux entre eux, dans l'ordre suivant : la troisième paire la plus longue, la plus forte; puis la seconde, la première et la quatrième les plus courtes. une crête natatoire externe aux bras de la troisième paire. Membrane protectrice des cupules, souvent très-développée. Cupules très-obliques, charnues, placées sur un petit pied au sommet d'une saillie conique des bras, et alternant sur deux lignes presque toujours bien distinctes, et pourvues de cercle corné oblique, armé de dents à son bord supérieur; convexe et arrondi en dehors, sans bourrelet externe ni rétrécissement inférieur. Bras tentaculaires, non rétractiles, peu longs, gros, forts, pourvus en dehors d'une légère crête longitudinale, non élargis en massue à leur extrémité, simplement acuminée ou un peu lancéolée, toujours munis d'une crête natatoire, et d'une membrane protectrice des cupules. Les cupules sont obliques, charnues, sur quatre lignes alternes; deux médianes très-grandes,

deux latérales toujours petites, dont le cercle corné est semblable, pour la forme, à celui des bras sessiles. Membrane de l'ombrelle nulle, excepté entre la troisième et la quatrième paire de bras, où elle est très-marquée. Tube locomoteur souvent logé dans une cavité inférieure de la tête, court, large, retenu par quatre brides; deux très-larges, internes, étroites; celles-ci laissant entre elles une cavité profonde, dans laquelle vient aboutir un canal. La cavité interne est pourvue d'une valvule supérieure.

Coquille interne, cornée, flexible, occupant toute la longueur du corps, ayant toujours la forme conique, allongée, très-déprimée, un peu élargie en avant, et de là diminuant graduellement jusqu'à l'extrémité, terminée par des expansions courtes, qui se réunissent pour former un godet creux, sans loges aériennes. Un bourrelet épais se remarque de chaque côté de la coquille, et un autre médian étroit, linéaire.

Rapp. et diff. — Ce genre, que j'ai séparé des Calmars, avec lesquels tous les auteurs l'avaient confondu, et que je place même dans une famille tout à fait différente, se distingue des *Loligidées* parce qu'il a les yeux ouverts à l'extérieur, tandis que les Calmars ont ceux-ci recouverts par une membrane.

Les Ommastrèphes diffèrent encore des Calmars, par l'appareil de résistance très-compliqué; par leurs nageoires, toujours plus terminales, plus anguleuses, et rhomboïdales dans leur ensemble; par la tête plus ferme, plus large, toujours pourvue de trois crêtes longitudinales; par leur sinus lacrymal; par l'iris arrondi; par le manque de cupules aux lobes de la membrane buccale; par le bec dont la mandibule inférieure est beaucoup plus échancrée en arrière; par la forme de l'oreille externe; par les ouvertures aquifères brachiales très-peu profondes; par quatre ouvertures buccales au lieu de six; par la présence d'ouvertures latérales au tube locomoteur; par la forme des cercles cornés des bras, toujours convexe et sans bourrelets extérieurs; par des bras tentaculaires non rétractiles; par le tube locomoteur logé dans une cavité de la tête, et

pourvu de quatre brides au lieu de deux; par la présence du canal supérieur au tube locomoteur; enfin, par une coquille toujours en flèche, sans expansion latérale et pourvue d'un godet terminal.

Chaque espèce est, pour ainsi dire, cantonnée dans une vaste région des mers, dont elle ne sort pas, et y forme des troupes voyageuses, composées de myriades d'individus qui viennent encombrer les côtes des régions méridionales et septentrionales de l'Amérique. Ces animaux servent presque exclusivement à nourrir, dans les régions polaires, ces myriades d'oiseaux pélagiens (albatros, pétrels, etc.) qui couvrent l'immensité des mers, ainsi que les nombreux cétacés à dents, cachalots, dauphins et marsouins. Toutes les espèces sont pélagiennes et nocturnes.

On connaît des espèces fossiles et des espèces vivantes de ce genre.

ESPÈCES FOSSILES.

Espèces de l'étage oxfordien supérieur.

N° 1. **OMMASTREPHES ANGUSTUS**, d'Orb. 1845. Pl. 30, fig. 9, 11.

Onychoteuthis angusta, Munster 1830, Jahrb., p. 404, 458; idem, 1836, p. 250, 630.

Onychoteuthis Lichtensteinii, Munster, 1837, manusc.

O. sagittata, Munster, 1837, Jahrb.. p. 252. (Non *Sagittata*, Lam. 1799.)

O. angusta, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.

Ommastrephes angustus, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 23, f. 9-11; Pal. étrang., pl. 20, f. 9-11.

O. testâ elongatâ, depressâ, longitudinaliter tricostatâ; anticè posticèque dilatatâ.

Dim. Longueur, 218 mill. Par rapport à la longueur : largeur supérieure, $\frac{9}{100}$; largeur de l'expansion inférieure, $\frac{7}{100}$; angle d'ouverture, 7 degrés.

Coquille allongée, déprimée, ornée de trois côtes longitudinales, dont la plus forte est médiane; partie antérieure arrondie; partie inférieure représentant un large fer de lance.

Rapp. et diff. — Cette espèce, voisine de l'*O. sagittatus*,

s'en distingue par son angle plus ouvert, et par sa côte médiane bien plus forte. Elle ne laisse aucun doute sur le genre auquel elle appartient.

Loc. Dans les couches coralliennes, ou de l'étage oxfordien supérieur de Solenhoffen (Bavière.)

Hist. Cette espèce, qui m'a été communiquée par M. le comte Munster, portait dans ses divers états les noms d'*Onychoteuthis angusta, Lichtensteinii,* et *sagittata.* Je lui ai conservé le plus ancien, quoique sous ce nom l'auteur ait également confondu des espèces d'*Acanthoteuthis.*

Expl. des fig. Pl. 30, fig. 9, coquille interne; fig. 10, extrémité inférieure vue de profil, montrant le godet; fig. 11, partie médiane.

N° 2. **OMMASTREPHES INTERMEDIUS**, d'Orb. 1845.

Onychoteuthis intermedia, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.
Ommastrephes intermedius, d'Orb., 1841, Céph. acét., Introd., p. XL.
Ommastrephes intermedius, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 24, f. 1; Pal. étrang., pl. 21, f, 1.

O. testâ elongatâ, conicâ, suprà convexâ, unicostatâ; posticè angustato-lanceolatâ.

Dim. Longueur de la coquille, 162 mill. Par rapport à la longueur : longueur de l'expansion inférieure, $\frac{44}{100}$; sa largeur, $\frac{4}{100}$; angle d'ouverture, $6\frac{1}{2}$.

Coquille allongée, conique, convexe en dessus et pourvue d'une côte médiane et de quelques lignes latérales; sa partie postérieure est pourvue de très-étroites expansions dont l'ensemble représente un fer de lance très-étroit et très-aigu.

Rapp. et diff.—Voisine, par son angle d'ouverture, de l'*O. angustus* cette coquille a la côte médiane bien plus large, et l'extrémité inférieure bien plus étroite et de forme différente. Décrite par M. de Munster comme une Onychoteuthis, je crois devoir la placer, au contraire, parmi les Ommastrèphes dont elle a les caractères.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage corallien ou oxfordien supérieur de Solenhoffen (Bavière). Comte Munster.

N° 3. **OMMASTREPHES COCHLEARIS**, d'Orbigny.

Onychoteuthis cochlearis, Munster, 1837, Jahrb., p. 252.
Ommastrephes cochlearis, d'Orb., 1841, Céph. acét., Introd., p. XL.
Ommastrephes cochlearis, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 24, f. 2; Paléont. étrang., pl. 21, f. 2.

O. testâ, longitudinaliter unicostatâ, anticè posticeque dilatatâ; posticè lanceolato-dilatatâ.

Dim. Longueur, 160 mill.; angle apicial, 9 degrés.

Coquille assez large, convexe en dessus et pourvue sur la ligne médiane d'une côte très-prononcée. Sa tige est large; son expansion inférieure large, forme dans son ensemble un rhomboïde allongé.

Rapp. et diff. — Par sa tige et pas son extrémité inférieure très-large, cette coquille se distingue facilement des espèces vivantes; elle l'est pourtant moinsque l'*O. Munsterii*. Ce n'est point, comme l'avait pensé M. le comte Munster, une espèce d'*Onychoteuthis*, maïs un *Ommastrèphe* à large coquille, opérant le passage au genre *Geoteuthis*.

Loc. Dans les calcaires lithographiques de l'étage corallien ou oxfordien supérieur de Solenoffen (Bavière). M. le comte Munster.

N° 4. **OMMASTREPHES MUNSTERII**, d'Orbigny. 1845.

Ommastrephes Munsterii, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 24, f. 3; Paléont. étrang., pl. 21, f. 3.

O. testâ dilatatâ, brevi, cochleari, anticè dilatatâ, longitudinaliter radiatâ, posticè dilatato-obtusâ.

Dim. Longueur de la partie connue, 80 mill.

Coquille très-large, très-courte, convexe en dessus; large et marquée de lignes rayonnantes au milieu et en avant; pourvue en arrière d'énormes expansions qui paraissent avoir été réunies en dessous comme celles de ce genre, ce qui m'a porté à classer cette coquille parmi les *Ommastrephes*, plutôt que parmi les *Geoteuthis*, qui n'ont point ces lames réunies.

Rapp. et diff.—Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par la grande largeur de ses parties. Elle offre évidemment un passage entre les *Ommastrephes* et les *Geoteuthis*.

Loc. Dans le calcaire lithographique de l'étage oxfordien supérieur de Solenhoffen (Bavière). Communiqué sans noms par M. le comte Munster.

ESPÈCES VIVANTES.

Espèces de l'Océan atlantique,

N° 5. **OMMASTREPHES SAGITTATUS**, d'Orbigny. Pl. 29, f. 12, 16.

Sepia minor, Seba, 1758, Thesaur., t. III, pl. 3, f. 5, 6.

Loligo, Seba, 1758, t. III, pl. 4, f. 3, 4, 5.

Sepia loligo, Linné., 1767, Syst. nat., ed. XII, p. 1095, n° 4.

Sepia media, Barbut, 1788, Gener. verm., p. 75, t. VIII, f. 3. (Copie de la f. 6, pl. 3 de Seba.)

Sepia loligo, Gmel., 1789, Syst. nat., p. 3150. (Confondu.)

Sepia loligo, Brug., 1789, Encycl., pl. 77, f. 12. (Copie de la f. 3 et 4 de la pl. 4.)

Loligo sagittata, Var. B. Lam., 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, p. 13.

Calmar harpon, Montfort, 1805, Buff. de Sonini, Moll., t. II, p. 65, pl. 14.

Loligo illecebrosa, Lesueur, 1821, Journ. of the Acad. of nat. Sc. of Philad., v. II, p. 95.

Loligo sagittata, Var. B. Lamarck, 1822, Anim. sans vert., t. VII, p. 665.

Loligo harpago, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 3. (D'après Montfort.)

Loligo Brongniartii, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 142.

Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., mars, p. 130.

Loligo illecebrosa, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 142, et Journ. de Phys., p. 130.

Loligo piscatorum, La Pylaie, 1825, Ann. des Sc. nat., t. IV, p. 319.

Loligo Brongniartii, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 63, n° 4.

Loligo illecebrosa, Féruss., 1825, d'Orb., idem, idem, p. 63, n° 5.

Loligo piscatorum, Féruss., 1825, d'Orb., idem, idem, p. 63, n° 6.

Loligo sagittata, Blainv., Faun. franç., p. 15.

Idem, Payrodeau, 1826, Cat. des Moll. de Corse, p. 173, n° 353.

Idem, Risso, 1826, Hist. nat., t. IV, p. 6, n° 8.

Idem, Guérin, Icon. du Règne anim. de Cuvier, pl. 1, fig. 5.

Idem, Philippi, 1836, Enum. Moll. sic., p. 241, n° 2.

Loligo Coindetii, Verany, 1837, Mém. de l'Acad. des Sc. de Tur., t. I, pl. 4. (Individu très-jeune.)

Loligo sagittata, Cantraine, 1841, Nouv. mém. de l'Acad. de Brux., t. XIII, p. 15, n° 1.

Ommastrephes sagittatus, d'Orb. et Fér., 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 4, pl. 5; Ommastrèphes, pl. 1, f. 1-10.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 22, f. 12-16; Paléont. étrang., pl. 19 f. 12-16.

O. corpore elongato, cylindrico ; pinnis latis, rhomboïdalibus; brachiis tentacularibus, elongatis, apice acetabulis numerosis munitis; testâ elongatâ, posticè lanceolatâ.

Dim. Longueur totale, 440 mill. ; longueur du corps, 165 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{41}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{61}{100}$; longueur de la coquille, 165 mill. Par rapport à la longueur : longueur des expansions terminales, $\frac{21}{100}$; largeur des expansions terminales, $\frac{11}{100}$; angle apical, 4 degrés.

Animal ayant le corps allongé, légèrement renflé au milieu de sa longueur. Tête volumineuse. Bras sessiles, gros, longs, munis de cupules dont les cercles cornés sont variables suivant la partie du bras où ils se trouvent. Bras tentaculaires, comprimés partout, couverts de cupules seulement à leur extrémité non élargie et munie de cupules commençant sur deux rangs, ensuite sur quatre : deux de très-grandes peu obliques, et deux latérales de très-petites, très-obliques ; puis à l'extrémité, ces nombres sont remplacés par une multitude de très-petites cupules au moins sur huit de front. Cercle corné des grosses cupules, lorsqu'elles sont sur quatre rangs, peu oblique, lisse en dedans, ou seulement fendu peu visiblement, de distance en distance sur leur côté le plus large. *Couleurs :* teinte générale rosée, formée de très-petites taches violacées sur toutes les parties supérieures.

Coquille allongée, étroite, pourvue de trois côtes longitudinales, dont les plus grosses sont latérales ; les expansions de l'extrémité inférieure sont larges.

Rapp. et diff. — Cette espèce a la forme générale de l'*O. todarus*, mais elle s'en distingue par sa nageoire, n'occupant que le tiers du corps ; par les cupules de ses bras tentaculaires placées seulement à l'extrémité, au lieu d'être sur toute la longueur, ainsi que par tous les détails des cercles cornés des cupules et des ouvertures aquifères. Son caractère le plus tranché est d'avoir un très-grand nombre de cupules (plus de huit

de front) à l'extrémité des bras tentaculaires, caractère qui ne se rencontre chez aucune autre espèce.

Hab. L'Océan atlantique, dans les régions boréales, sur les côtes de l'Amérique septentrionale, à Terre-Neuve, où des bancs innombrables s'échouent, et servent annuellement à la pêche de la morue; la Méditerranée.

Hist. Confondue avec l'*O. todarus* par Lamarck, cette espèce a reçu successivement, comme on peut le voir à la synonymie, les noms de *Sagittata*, d'*Illecebrosa*, d'*Harpago*, de *Brongniartii*, de *Piscatorum* et de *Coindetii*. Une comparaison minutieuse des types eux-mêmes, déposés dans les collections du Muséum, m'a permis de reconnaître qu'ils appartenaient tous à une même espèce.

Expl. des fig. Pl. 29, fig. 12, l'extrémité d'un bras tentaculaire; fig. 13, cercle corné des cupules des bras sessiles vu de profil; fig. 14, le même vu de face; fig. 15, cercle corné des cupules médianes des bras tentaculaires vu de face; fig. 16, le même vu de profil.

N° 6. **OMMASTREPHES BARTRAMII**, d'Orb. Pl. 29, f. 1-2. Pl. 30, f. 7-8.

Cornet, Pernetti, 1770, Hist. d'un Voy. aux îles Malouines, t. II, p. 76 pl. 11, f. 6.

Loligo Bartramii, Lesueur, 1621, Journ. of the Acad. nat. Soc. of Philad., v. II, p. 90, pl. 7.

Idem, Féruss.,, 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 12.

Idem, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 141. (D'après Lesueur.)

Idem, Blainv., 1823 Journ. de Phys., mars, p. 129.

Loligo sagittata, Blainv., 1823, Dict des Sc. nat., t. XXVII, p. 140.

Idem, Blainv., 1823, Journ. de Phys., mars, p. 128.

Loligo Bartramii, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 63.

Ommastrephes Bartramii, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Amér. mér., Moll., p. 55.

Ommastrephes cylindricus, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Amér. mér., Moll., p. 54, pl. 3, f. 3, 4.

Loligo vitreus, Rang, 1837, Mag. de Zoolog., pl. 36, p. 71.

Ommastrephes Bartramii, d'Orb., 1838, Moll. des Antilles, t. I, p. 59, n° 15.

Ommastrephes Bartramii, d'Orb., 1839, Céph. acét., Calmars, pl. 2; Ommastrèphes, pl. 2, f. 11-20.

Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 22, f. 1-2, pl. 23, f. 7, 8; Paléont. étrang., pl. 19, f. 1-2, pl. 20, f. 7-8.

O. corpore elongato, cylindraceo, posticè acuminato, anticè truncato, suprà zonâ violaceâ longitudinaliter ornato. Pinnis dilatatis rhomboïdalibus, acutè angulatis; capite brevi; testâ tenui elongatâ.

Dim. Longueur totale, 240 mill.; longueur du corps, 150 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{40}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{67}{100}$; longueur de la coquille, 150 mill. Par rapport à la longueur : longueur de l'expansion terminale, $\frac{12}{100}$; largeur de l'expansion terminale, $\frac{5}{100}$.

Animal très-allongé. Corps cylindrique et arrondi, muni de nageoires très-échancrées en avant, enveloppant le corps en arrière, et formant là, une pointe peu aiguë; leur ensemble est rhomboïdal et transverse. Bras sessiles courts, bicarénés ou tricarénés en dehors, pourvus extérieurement d'une nageoire longitudinale assez large; aux supérieurs, la membrane protectrice des cupules est large au côté externe, courte en dedans; cette membrane est beaucoup plus large que le bras à la 3e paire, toujours marquée de sillons transversaux élevés, qui correspondent au sillon sur lequel la cupule est fixée. Cupules alternes dont le cercle corné est armé tour à tour de dents plus longues sur le côté large. Bras tentaculaires, courts, gros, comprimés, carénés en dehors, bicarénés en dedans; l'une des carènes formant membrane et s'étendant jusqu'à l'extrémité du bras, de chaque côté des cupules, qui sont sur quatre rangs, deux de grandes au milieu, dont le cercle corné est armé de deux dents aiguës, alternant une grande et une petite. Le cercle corné des cupules latérales est armé tout autour. *Couleurs :* sur la partie médiane du corps, une large bande violette, accompagnée de chaque côté d'une bande rouge-jaune.

Coquille très-étroite dans toutes ses parties, avec l'extrémité élargie, plus petite à proportion et plus fortement striée que dans les autres.

Rapp. et diff.— Cette espèce est, par sa forme cylindrique, voisine de l'*O. Oualaniensis ;* mais elle s'en distingue par ses

cupules sur deux lignes, aux bras sessiles et par son appareil de résistance non soudé.

Hab. Tout l'Océan atlantique, et la Méditerranée, où elle vit isolée.

Expl. des fig. Pl 29, fig. 1, animal entier; fig. 2, tube locomoteur, pour montrer *a* la cavité dans laquelle il est logé; *b* les ouvertures aquifères. Pl. 30, fig. 7, coquille vue en dessous; fig. 8, la même vue de profil.

N° 7. **OMMASTREPHES PELAGICUS**, d'Orbigny.

Sepia pelagica, Bosc, 1802, Buff. de Dét., Hist. nat., Vers, t. I, p. 46, pl. 1, f. 1, 2.
Calmar pélagien, Montfort, 1805, Buff. de Sonnini, Moll., t. II, p. 86, pl. 19.
Loligo pelagicus, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 7. (Citation.)
Idem, Féruss., 1825, d'Orb., Tabl. des Céph., p. 63, n° 7.
Ommastrephes pelagicus, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 18, f. 1, 2; Ommastrèphes, pl. 1, f. 17, 18.

O. corpore elongato, suprà lævigato, subtùs tuberculis sparsis, regulariter dispositis.

Dim. Longueur totale, 65 mill.; longueur du corps, 37 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{25}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{56}{100}$.

Animal allongé, dont le corps subcylindrique, lisse en dessus, est marqué en dessous de petits tubercules blancs à peine saillants, placés sur huit lignes transversales. Nageoires occupant un peu plus du quart de la longueur du corps, très-minces, échancrées en avant, accompagnant le corps jusqu'à son extrémité, offrant dans leur ensemble un rhomboïde transverse, à angles arrondis. Bras sessiles, triangulaires, peu inégaux, munis de cupules, sur deux lignes alternes et portées sur un long pédoncule. Bras tentaculaires, très-grêles, comprimés, non élargis à leur extrémité, pourvus de quatre rangs de cupules pédonculées. *Couleurs :* il paraît avoir été blanc diaphane, marqué de taches rouges en dessus, sur la ligne médiane, et en dessous de dix-neuf points blanc-mat, sur huit lignes.

Coquille ordinaire, très-mince, très-grêle, sans aucune fermeté, avec un très-petit capuchon terminal.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres, par les points saillants qu'on remarque sur la partie inférieure de son corps, ainsi que par la brièveté de ses nageoires.

Hab. L'Océan atlantique, en pleine mer.

Espèces de la Méditerranée.

OMMASTREPHES SAGITTATUS, d'Orb. Voy. p. 418, n° 5.

OMMASTREPHES BARTRAMII, d'Orb. Voy. p. 420, n° 6.

N° 8. **OMMASTREPHES TODARUS**, d'Orb. Pl. 29, fig. 3-11. Pl. 30, fig. 5-6.

Loligo, Seba, 1758, Thesaur., t. III, pl. 4, f. 1, 2.
Sepia loligo, Linné, 1767, Syst. nat., éd. XII, p. 1095, n° 4.
Idem, Gmel., 1789, Syst. nat., éd. XIII, p. 3150, n° 4.
Loligo sagittata, Var. A. Lamarck, 1799, Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, p. 13.
Sepia loligo, Shaw., Natur. Miscell., t. CCCLXIII.
Calmar flèche, Montfort, 1805, Buff. de Sonnini, Moll., t. II, p. 56.
Calmar du Brésil, Montfort., 1805, Buff. de Sonnini, Moll., t. II, p. 56.
Loligo Todarus, Raffinesque, 1814, Précis des découv. somiol.
Loligo sagittata, Var. A Lamarck, 1822, An. sans vert., t. VII, p. 663.
Idem, Féruss., 1823, Dict. class., t. III, p. 67, n° 2. (D'après Linné.)
Loligo brasiliensis, Féruss., 1823. Loc. cit., n° 4. (D'après Montf.).
Loligo maxima, Blainv., 1823, Dict. des Sc. nat., t. XXVII, p. 140, et Journ. de Phys., Mars, 1823, p. 129.
Loligo sagittata, Carus, 1824, Icon. sep., pl. 30, p. 318; Nov. act. Phys. méd. Acad. Leop. Carol. nat. cur., t. XII.
Idem, Payraudeau, 1826, Catal. descrip. et méth. des Moll. de Corse, n° 352.
Ommastrephes todarus, d'Orb., 1839, Céphal. acét., Calmars, pl. 1; Ommastrèphes, pl. 2, f. 4-10.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 22, f. 3, 11, pl. 23, f. 5-6; Paléont. étrang., pl. 19, f. 3-11, pl. 20, f. 5, 6.

O. corpore incrassato, rubro maculato; pinnis latis, rhomboïdalibus; brachiis tentacularibus robustis, apice acetabulis duplici serie minutis.

Dim. Long. totale, 820 mill.; longueur du corps, 340 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{84}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{70}{100}$; longueur de la coquille, 340 mill. Par rapport à la longueur de la coquille : longueur de

l'expansion terminale, $\frac{18}{100}$; largeur de l'expansion terminale, $\frac{4}{100}$.

Animal court, robuste, dont le corps est presque cylindrique jusqu'à la naissance des nageoires; celles-ci occupant plus de la moitié de la longueur du corps, offrant dans leur ensemble un rhomboïde irrégulier, à angles aigus dont le grand diamètre est transversal. Bras sessiles, inégaux, sans membrane extérieure, pourvus de cupules dont le cercle corné est armé de sept dents espacées, tranchantes et obliques sur le côté le plus large; l'autre, lisse. Bras tentaculaires très-forts, non élargis en massue, couverts, à la base, de cupules sur deux lignes; plus en avant, de cupules sur quatre rangs, dont deux de très-grosses; leur cercle corné est armé tout autour de vingt dents très-aiguës. *Couleurs :* tout le corps, le dessus de la tête et des bras, est rougeâtre, tacheté de cette teinte plus intense.

Coquille très-déprimée, un peu élargie en avant, terminée par un capuchon, formé de la réunion postérieure des lames; concave en dedans, convexe en dehors.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue de toutes les autres, par ses bras tentaculaires, couverts de cupules sur toute leur longueur.

Hab. La Méditerranée, près de Naples; l'île de Corse; Toulon.

Expl. des fig. Pl. 29, fig. 3, tête vue de profil, montrant *a* le sinus lacrymal; *b* le tube locomoteur; *c* la crête auriculaire; *d* l'appareil de résistance; *e* l'ouverture aquifère anale; fig. 4, appareil de résistance de la base du col; fig. 5, contre-partie de l'intérieur du corps; fig. 6, cercle corné des cupules latérales des bras tentaculaires; fig. 7, le même vu de face; fig. 8, cercle corné des grosses cupules; fig. 9, profil du même; fig. 10, cercle corné des cupules des bras sessiles; fig. 11, le même vu de profil. Pl. 30, fig. 5, coquille vue du dessous; fig. 6, profil de l'extrémité.

Espèces du grand Océan.

N° 9. **OMMASTREPHES GIGANTEUS**, d'Orbigny. Pl. 30, fig. 1-4.

Pernetti, 1770, Hist. d'un Voy. aux Malouines, t. II, p. 76?
Sepia tunicata, Molina, 1789, Hist. nat. du Chili, p. 173?
Idem, Gmelin, 1789, Syst. nat., ed XIII, p. 3151, sp. 8?
Sepia nigra, Bosc., 1802, Hist. nat. des Vers, t. I, p. 47?
Calmar réticulé, Montf., Buff. de Sonnini, Moll., t. II, p. 96, pl. 21?
Idem, Shaw, Nat. Misc., vol. XIV, pl.
Ommastrephes gigas, d'Orb., 1835, Voy. dans l'Amér. mér., Moll., pl. 4, p. 50.
Ommastrephes giganteus, d'Orb., 1839, Céphal. acét., pl. 20.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 23, f. 1-4; Pal. étrang., pl. 20, f. 1-4.

O. corpore elongato, cylindraceo supernè, violaceo; pinnis latis, rhomboïdalibus, acutis; testâ elongatissimâ angustatâ.

Dim. Longueur totale, 1 mètre 110 mill.; longueur du corps, 440 mill. Par rapport à la longueur du corps : longueur des nageoires, $\frac{50}{100}$; largeur des nageoires, $\frac{79}{100}$; longueur de la coquille, 440 mill. Par rapport à la longueur de la coquille : longueur de l'expansion terminal, $\frac{10}{100}$; sa largeur, $\frac{4}{100}$.

Animal pourvu de grandes nageoires, occupant la moitié de la longueur du corps, échancrées en avant, ayant dans leur ensemble la forme d'un rhomboïde transverse. Bras sessiles longs, inégaux, munis d'une membrane protectrice des cupules, marquée de côtes transversales aux bras latéraux inférieurs; cette partie étant remplacée sur les autres bras, à la base externe des cupules, par un appendice long, aigu, charnu, conique, manquant néanmoins au côté inférieur de la deuxième paire de bras. Tous ont des cupules pourvues d'un cercle corné, armé de dents très-aiguës, parmi lesquelles une médiane supérieure et deux latérales sur le côté sont plus longues. Bras tentaculaires carénés en dessous, sur toute leur longueur, marqués en dessus d'un méplat, avec de petites côtes transversales, sans membrane protectrice des cupules. Cupules sur quatre rangs alternes, deux médians plus grands. Leur cercle corné est armé de dents, dont quatre plus grandes que les autres. Les cupules latérales sont placées chacune sur

une côte élevée, tortueuse, qui passe entre les grosses cupules. *Couleurs :* très-foncée, d'un violet sale, légèrement mélangé de bistre.

Coquille très-longue, très-grêle, à godet beaucoup plus court que dans les autres espèces. Ses deux côtes latérales épaisses, la ligne médiane à peine saillante.

Rapp. et diff. Cette espèce est, par sa forme, intermédiaire entre l'*O. Bartramii* et le *Sagittata;* mais elle se distingue du premier par sa forme moins allongée; par ses nageoires plus grandes; par la longueur respective de ses bras; par le manque de larges membranes protectrices des cupules; par les appendices latéraux qui la remplacent; par les côtes transversales de ses bras tentaculaires. Elle se distingue du second par les mêmes caractères; par le manque des petites cupules de l'extrémité des bras tentaculaires; par sa coquille dont le capuchon est plus court; enfin, elle se distingue de toutes les autres espèces par les appendices charnus de la base de ses cupules.

Hab. Le grand Océan. Elle paraît, pendant une partie de l'année, vivre du 40^{e} au 60^{e} degré de latitude sud, à l'ouest des côtes de l'Amérique méridionale. J'en ai vu, au mois de mars, un grand nombre jetés encore vivants, sur la côte du Chili, de la Bolivia et du Pérou.

Malgré les grandes dissemblances de forme, et tout en ne lui conservant pas le nom de *Tunicata*, que lui rend tout à fait impropre le manque de l'organe qui pourrait le justifier, je ne doute pas que ce ne soit le *Sepia tunicata* de Molina; car c'est, au dire des pêcheurs du Chili, la seule grande espèce de ces mers.

Expl. des fig. Pl. 30, fig. 1, coquille interne, vue en dessous; fig. 2, la même vue de profil; fig. 3, mandibule supérieure du bec vue de profil; fig. 4, mandibule inférieure.

N° 10. **OMMASTREPHES OUALANIENSIS**, d'Orbigny.

Loligo oualaniensis, Lesson, 1830, Zoologie de la Coquille, p. 240, pl. 1, f. 2.
Loligo vanicoriensis, Quoy et Gaimard, 1832, Zoologie de l'Astrolabe, Moll., t. II, p. 79, pl. 5, f. 1, 2.
Loligo brevitentaculata, Quoy et Gaimard, 1832, loc. cit., p. 81.
Ommastrephes oceanicus, d'Orb., 1839, Céph. acét., Calmars, pl. 3, pl. 21; Ommastrèphes, pl. 1, f. 14, 15.

O. corpore elongato, cylindrico; pinnis terminalibus, latis, transversis; brachiis brevibus, inæqualibus, acetabulis unâ serie munitis; testâ elongatâ, angustatâ.

Dim. Longueur de la tête, 135 mill.; longueur du corps, 85 mill.. Par rapport à la longueur du corps : longueur de la nageoire, $\frac{35}{100}$; largeur de la nageoire, $\frac{75}{100}$.

Animal dont le corps est solide, cylindrique ou légèrement renflé vers la moitié de sa longueur. Appareil de résistance, comme dans le genre, avec cette différence notable que la partie inférieure est toujours soudée de manière à ne pouvoir se détacher sans déchirement. Nageoires fermes, minces sur leurs bords, formant dans leur ensemble un rhomboïde irrégulier, transverse. Bras sessiles, courts, très-inégaux, pourvus d'une large crête natatoire en dehors, et d'une membrane protectrice des cupules, nulle en dedans des bras supérieurs. Leurs cupules, aux deux paires latérales, sont confondues sur une seule ligne, dont le cercle corné est garni de dix à douze dents aiguës. Bras tentaculaires, courts, très-comprimés, pourvus d'une membrane protectrice des cupules, d'un côté et de l'autre, d'un grand élargissement latéral de la crête supérieure. Le cercle corné est orné de dents très-aiguës, longues, dont une plus grande au milieu du bord. *Couleurs :* sur le milieu du dos et de la tête, une large bande longitudinale, violet, brun foncé, composée de taches très-rapprochées.

Coquille, comme celle de l'*O. todarus*, mais avec l'extrémité en capuchon beaucoup plus court.

Rapp. et diff. — Cette espèce ressemble, extérieurement, à l'*O. Bartramii* par sa forme et par ses détails; mais néanmoins elle s'en distingue par son appareil de résistance, tou-

jours soudé et non susceptible de se détacher sans déchirement ; par ses nageoires, occupant moins de longueur, et dont l'angle postérieur est plus court que l'antérieur, et enfin par ses cupules sur un seul rang au lieu de deux aux bras latéraux.

Hab. Le grand Océan, dans toute son étendue.

Hist. En 1830, M. Lesson le nomma *Loligo Oualaniensis*. Deux ans plus tard, MM. Quoy et Gaimard appelèrent un individu bien conservé *Loligo vanikoriensis*. Un autre, en partie altéré par son séjour dans l'estomac d'un poisson, fut nommé par eux *Loligo brevitentaculata*. J'ai constaté cette identité sur les types mêmes de ces trois espèces. J'avais pensé à le nommer *Oceanicus*, mais je reviens au nom le plus anciennement donné, celui de *Oualaniensis*.

Espèces incertaines.

N° 11. **OMMASTREPHES LATICEPS**, d'Orbigny.

Loligo laticeps, Owen, 1836, Trans. zool. Soc. of London, pl. 21, f. 6-10.
Cranchia perlucida, Rang., 1837, Mag. de Zool., p. 67, pl. 94.

Dim. Longueur totale, 20 mill. ; longueur du corps, 7 mill.

Animal subgélatineux, de forme ovale, allongée, terminée en pointe aiguë. Bras sessiles égaux ; bras tentaculaires, munis de petites cupules répandues sans ordre. Nageoires minces, arrondies, terminales, réunies dans une partie de leur base, au-delà de l'extrémité du corps. *Couleurs* : une grande quantité de taches rousses et brunâtres, sur un fond blanc-bleuâtre.

Hab. L'Océan atlantique équatorial, dans la haute mer, en deçà du 25e degré nord.

Par la taille, par la grande largeur de la tête, ces individus sont évidemment les jeunes, peut-être d'une espèce qui nous est encore inconnue à l'état adulte.

N° 12. **OMMASTREPHES ARABICUS**, d'Orbigny.

Pteroteuthis arabica, Ehremberg., 1831, Symbolæ physicæ.

O. corpore terete in caudam obtusam, teretem attenuato, alâ rhomboïdali, corpus dimidium cum caudâ includente.

Animal. Corps effilé, les ailes rhomboïdales commençant vers la queue et embrassant la moitié du corps, Lame dorsale cartilagineuse, étroite. Deux séries égales de cupules sur les bras sessiles. Sur la partie terminale dilatée des bras tentaculaires, il y a cinq rangées de cupules ; les trois médianes plus larges, une plus étroite, marginale de chaque côté ; les cercles cornés sont dentés.

Hab. L'île volcanique Ketumbal, dans la mer Rouge, entre Gumpuda et Poheca.

La forme seule de la coquille m'a fait placer cette espèce dans le genre Ommastrèphe ; mais les renseignements zoologiques qui précèdent, donnés par M. Ehremberg sont trop incomplets pour que le genre même de cette espèce soit certain.

Résumé sur les Ommastrèphes.

On a donné, jusqu'à présent, 31 noms aux espèces que je rapporte dans le genre Ommastrèphes. La discussion des caractères et de la synonymie me les a fait réduire à :

Espèces positives	10
Espèces incertaines	2
Total	12

De ces espèces positives, quatre sont fossiles, et six sont vivantes. Les quatre espèces fossiles sont spéciales, dans le terrain jurassique, à l'étage oxfordien supérieur, et deux d'entre elles se distinguent des espèces vivantes par une largeur infiniment plus grande.

Les six espèces vivantes, divisées suivant les mers auxquelles elles appartiennent, me donnent :

A l'Océan atlantique, trois espèces, les *O. sagittatus, Bartramii* et *Pelagicus*, dont le premier paraît cantonné dans les régions septentrionales, tandis que les autres sont des régions chaudes et tempérées.

A la Méditerranée, trois espèces dont une spéciale, l'*O. todarus*, et deux communes à l'Océan atlantique, les *O. Bartramii* et *Sagittatus*.

Au grand Océan, deux espèces, l'O. *giganteus*, cantonné dans les régions méridionales, et l'*O. Oualaniensis*, qui en habite toutes les parties chaudes.

Il résulte du dépouillement des espèces d'Ommastrèphes connues: 1° que quatre se trouvent fossiles dans l'étage oxfordien supérieur, sans qu'on en rencontre de traces dans les étages inférieurs ou supérieurs des autres terrains; 2° que les espèces vivantes sont réparties à peu près également dans toutes les mers, et cantonnées sur des régions plus ou moins étendues. Les espèces qui existent dans deux mers à la fois se rencontrent seulement dans la Méditerranée et dans l'Océan atlantique, sur les points voisins de la jonction de ces deux mers.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre OMMASTREPHES.

Pages

Angusta (Onychoteuthis), Munster, 1830. Voy. *O. angustus*, d'Orb..... 415
Angustus, d'Orb., 1845. Foss. de l'étage oxf. sup..... 415
Arabica (Pteroteuthis), Ehremb., 1831. V. *O. arabicus*, d'Orb..... 428
Arabicus, d'Orb., 1845. Mer Rouge..... 428
Bartramii (Loligo), Lesueur, 1821. V. *O. Bartramii*, d'Orb..... 420
Bartramii, d'Orb., 1835. Gr. Oc. et Méditerr..... 420
Brasiliensis, Fér., 1823. V. *O. todarus*..... 423
Brevitentaculata (Loligo), Quoy et Gaim., 1832. V. *O. Oualaniensis*, d'Orb..... 427
Brongniartii (Loligo), Blainville, 1823. V. *O. sagittatus*, d'Orb..... 418
Cochlearis (Onychoteuthis), Munster, 1837. V. *O. cochlearis*, d'Orb..... 417
Cochlearis, d'Orb., 1841. Foss., étage oxf. sup..... 417
Coindetii (Loligo), Verany, 1837. V, *O. sagittatus*.... 418
Cylindraceus, d'Orb., 1835. V. *O. Bartramii*, d'Orb... 420

Pages
Flèche (Calmar), Montfort, 1805. V. *O. todarus*, d'Orb.. 423
Giganteus, d'Orb., 1835. Gr. Oc..... 425
Harpago (Loligo), Féruss., 1823. V. *O. sagittatus*, d'Orb. 418
Harpon(Calmar), Montfort, 1805. V. *O. sagittatus*, d'Orb. 418
Illecebrosa (Loligo), Lesueur, 1821. V. *O. sagittatus*, d'Orb..... 418
Intermedia (Onychoteuthis), Munster, 1837, V. *O. intermedius*, d'Orb..... 416
Intermedius, d'Orb., 1841, Foss., étage oxf. sup..... 416
Laticeps, Owen, 1836. V. *O. Laticeps*, d'Orb..... 428
Laticeps, d'Orb., 1845. Oc. atlant..... 428
Lichtensteinii (Onychoteuthis), Munster, 1837. V. *O. angustus*, d'Orb..... 415
Maxima (Loligo), Blainv., 1823. V. *O. todarus*..... 423
Media (Sepia), Barbut, 1788. V. *O. sagittatus*, d'Orb.. 420
Munsterii, d'Orb., 1845. Foss., étage oxf. sup..... 418
Nigra (Sepia), Bosc, 1802. V. *O. giganteus*, d'Orb..... 425
Oceanicus, d'Orb., 1839. V. *O. Oualaniensis*, d'Orb.. 427
Oualaniensis (Loligo), Lesson, 1830. V. *O. Oualaniensis*, d'Orb..... 427
Oualaniensis, d'Orb., 1845. Grand Océan..... 427
Pelagica (Sepia), Bosc, 1802. V. *O. pelagicus*, d'Orb... 422
Pelagicus. d'Orb., 1839. Oc. Atl..... 422
Perlucida (Cranchia), Rang., 1837. V. *O. laticeps*, d'Orb..... 428
Piscatorum, La Pylaie, 1825. V. *O. sagittatus*, d'Orb.. 418
Réticulé (Calmar), Montfort, 1805. V. *O. giganteus*.... 425
Sagittata, var. A (Loligo), Lamarck, 1799. V. *O. todarus*, d'Orb..... 423
Sagittata, var. B (Loligo), Lamarck, 1799. V. *O. sagittatus*, d'Orb..... 418
Sagittata (Loligo), Blainv., 1823. V. *O. Bartramii*, d'Orb. 420
Sagittata (Onychoteuthis), Munster, 1837. V. *O. angustus*, d'Orb..... 415

Sagittatus, d'Orb., 1835. oc. Alt. et Méd..... 420
Todarus (Loligo), Raffinesque, 1814. V. *O. todarus*, d'Orb. 423
Todarus, d'Orb., 1839. Méditerranée..... 423
Tunicata (Sepia), Molina. V. *O. giganteus*, d'Orb..... 425
Vanicoriensis (Loligo), Quoy et Gaim., 1832. V. *O. Oualaniensis*, d'Orb..... 427
Vitreus (Loligo), Rang, 1837. V. *O. Bartramii*, d'Orb.. 420

V^e GENRE. **BELEMNOSEPIA**, Agassiz.

Belemnosepia, Agassiz, 1835; *Belopeltis*, Voltz, 1840; *Loligosepia*, Quenstedt, 1843; *Geoteuthis*, Munster, 1843.

Animal inconnu. *Coquille* interne cornée, mince, large ou allongée, tronquée en avant, accompagnée en arrière d'expansions terminée par une partie convexe, acuminée ou lancéolée. Elle se compose de deux parties distinctes : d'une région médiane, et d'expansions latérales. La région médiane plane, conique, s'élargissant des parties postérieures aux antérieures se forme de trois parties distinctes, d'une première au milieu, plus large que les deux autres, marquée de lignes d'accroissement transversales droites et souvent de lignes longitudinales et sur la ligne du milieu d'une côte prononcée. De chaque côté de celles-ci sont des parties souvent séparées de la première par des sillons, sur lesquels se prolongent des lignes d'accroissement paraboliques dont la convexité de l'arc en avant. Les expansions latérales commencent, suivant les espèces, à une plus ou moins grande distance de l'extrémité de la région médiane; elles sont formées de stries d'accroissement qui les divisent en deux parties faciles à distinguer; l'une qui s'insère à la région médiane, consiste en stries d'accroissement sinueuses, arquées ou paraboliques dont la convexité est en bas; l'autre partie qui n'est que la continuité de la première, est extérieure et se compose de lignes d'accroissement verticales, obliques ou très-légèrement arquées, dont la convexité de l'arc est externe. La partie postérieure est convexe en dessus et très-concave, en cuiller en dessous, disposition qui, dans l'acte de la fossilisation, a occasionné beaucoup de formations déterminées par la pression des couches.

Rapp. et diff. —Par sa ligne médiane conique et par ses expansions latérales terminales, la coquille a beaucoup de rapports

avec les *Ommastrephes* et les *Belemnites;* néanmoins les *Belemnosepia* se distinguent de tous les deux, par des expansions qui ne se réunissent pas en dessous pour former un cône creux, et des premiers par le manque de loges aériennes et de rostre protecteur. C'est un type générique bien nettement caractérisé.

Hist. M. le comte Munster parla le premier de ces corps en 1830, et les nomma alors *Onychoteuthis prisca.* Jahrb., 1830, p. 443. A peu près à la même époque, Schubler, dans Zieten, en figura sous les noms de *Loligo bollensis* et *Aalensis.* Buckland les a cités et figurés sous les mêmes noms, dans sa Minéralogie, tab. 28, f. 6. 7; t. 29, f. 1-3; t. 30.

MM. Agassiz et Buckland les ayant trouvés près des Bélemnites, ont pensé qu'ils pourraient appartenir au même animal, et alors M. Agassiz (Jahrb., 1835, p. 168), et M. Buckland (Jahrb., 1836, p. 36), leur ont donné le nom de *Belemnosepia.* Tout en croyant qu'ils dépendaient des Bélemnites, il paraît néanmoins, d'après le nouveau nom imposé, que ces savants ne les identifiaient pas positivement avec les Bélemnites, car le nom de *Belemnites* existant, il était inutile d'en créer un nouveau pour des parties d'un même animal. Quoiqu'il en soit, ces osselets internes reçurent, en 1835, le nom de *Belemnosepia.* M. Voltz, en parlant de l'*Onychoteuthis prisca* (Jahrb., 1836, p. 223), se rangea à l'opinion de MM. Agassiz et Buckland.

M. le comte Munster, la même année (Jahrb., 1836, p. 583), déclare que, n'ayant jamais trouvé, dans aucune collection d'Allemagne, des rostres de Bélemnites avec ces osselets internes, il les regarde comme des corps distincts. M. Quenstedt (Jahrb., 1829, p. 156), fut aussi de cette opinion et il l'appuya de la description comparative de ces osselets avec les traces de la coquilles cornée, restées sur l'alvéole intérieure des rostres de Bélemnites, ce qui le porta judicieusement à croire qu'ils ne pouvaient appartenir au même animal.

Néanmoins, M. Voltz, en 1840, persista à rapprocher les osselets en question des Bélemnites (*Bull. de la Soc. géolog.,*

t. 11, p. 40, et *Mém. de la Soc. de Strasbourg*, t. 3, 1843), mais les figures qu'il donne pour prouver le rapprochement, démontrent une différence très-marquée. Sans répondre aux objections présentées par M. Quenstedt, il croit que ce sont des osselets internes de Bélemnites, et pourtant il ne conserve pas le nom de *Belemnosepia*, et impose la nouvelle dénomination de *Belopeltis*.

En 1842, (*Paléontologie française, terrains jurassiques*), je cherchai à reconstruire la coquille des Bélemnites d'après l'empreinte de l'alvéole; mais n'ayant pas alors de matériaux, je m'abstins de parler des coquilles de Céphalopodes d'Ohmden.

M. Quenstetd en 1843, Flolzgeberge, Wurtemb., p. 252, dit qu'on devrait les séparer des Bélemnites, et propose de les nommer *Loligosepia*. M. le comte Munster, la même année (Beitrag. VI, p. 65), reprend la question; il fait l'historique de ces osselets, et sans nier que les Bélemnites puissent en avoir un particulier, il n'a jamais trouvé d'analogie entre ceux d'Ohmden et de Solenhoffen, et les empreintes des alvéoles de Bélemnites, et finit par conclure que ces corps n'étant pas des parties de Bélemnites, on doit en former un genre à part, comme l'a dit M. Quenstedt; mais alors, au lieu de prendre le nom de *Belemnosepia*, imposé par M. Agassiz en 1835, celui de *Belopeltis* donné en 1840 par M. Voltz, ou celui de *Loligo sepia* appliqué en 1843, par M. Quenstedt, il propose une quatrième dénomination, celle de *Geoteuthis*. D'après l'examen des faits je crois devoir prendre une détermination différente. Un nom différent de celui de *Belemnites* ayant été créé pour ces corps dès 1835 (abstraction faite des rapprochements), je crois devoir le conserver au genre comme le plus ancien, et je prends celui de *Belemnosepia*, qui indique un animal intermédiaire entre la Bélemnite et la Seiche.

Par suite de l'étude minutieuse de belles pièces en nature, je me range à l'opinion de MM. Quenstedt et Munster, et je considère ces corps problématiques comme devant former une coupe

générique nouvelle, appartenant à la famille des *Teuthidæ*, et venant se ranger près des Ommastrèphes.

Ce genre ne s'est montré jusqu'à présent que dans les couches de lias supérieur; il est presque toujours accompagné de quelques parties de l'animal, et surtout du sac à encre.

N° 1. **BELEMNOSEPIA LATA**, d'Orbigny, pl. 31, fig. 1;
Geoteuthis lata, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, pl. 7, fig. 1.
Belopeltis emarginata, Voltz, manusc. Coll. de l'Ecole des mines.
Belemnosepia lata, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 25, fig. 1, pl. 26, fig. 1; Paléont. étrang., pl. 22, f. 1; pl. 23, f. 1.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., pl. 31, f. 1.

B. testâ dilatatâ, compressâ, anticè latâ, truncatâ, posticè lateribus alis latis integris ornatâ.

Dim. Longueur, 200 mill.; angle d'ouverture de la partie médiane, 25°[1].

Coquille très-large, courte, mince; région médiane tronquée carrément, assez prolongée en avant des expansions latérales. On n'y remarque, à la partie moyenne, aucune côte médiane; mais seulement des stries ou des rides transverses d'accroissement très-prononcées, et des stries longitudinales, la partie latérale a des stries d'accroissement très-prononcées. A la jonction de cette partie aux expansions latérales, il y a un sillon très-marqué. Les expansions latérales très-sinueuses à leur jonction, sont larges, minces et striées longitudinalement en dehors. La poche à l'encre occupe le milieu de la coquille.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement des autres par sa grande largeur et par l'angle de sa partie médiane très-ouvert. Elle paraît différer du *B. Orbignyana* par le manque de renflement inférieur aux expansions latérales.

Loc. Dans le lias supérieur d'Ohmden et de Mezingen (Wurtemberg), collect. de l'École des Mines de Paris.

Expl. des fig. Pl. 31, fig. 1. Coquille entière restaurée par moi sur un échantillon de l'École des Mines.

[1] C'est la mesure exacte donnée par l'hélicomètre. La figure du *G. lata* que donne M. Munster ne paraît avoir que 18° à son angle médian.

N° 2. **BELEMNOSEPIA FLEXUOSA**, d'Orb., pl. 31, fig. 2.

Geoteuthis flexuosa, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, pl. 9, f. 2.
Belemnosepia flexuosa, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 25, f. 2, pl. 26, f. 2; *Idem*, Paléont. étrang., pl. 22, f. 2, pl. 23, f. 2.
Idem, d'Orb., 1846. Moll. viv. et foss., pl. 31, f. 2.

B. testâ oblongo-elongatâ; productâ, truncatâ, posticè angustè lanceolatâ, lateribus alis angustatis elongatis ornatâ.

Dim. Longueur, 140 mill.; largeur, 40 mill.; angle d'ouverture de la partie médiane, 15°.

Coquille oblongue; partie médiane de 15° de largeur, assez prolongée en avant, marquée d'une côte médiane étroite, et de quelques indices de sillons longitudinaux. Les expansions latérales occupent presque toute la longueur de la coquille; elles sont lancéolées à leur extrémité, fortement sinueuses à leur jonction antérieure, marquées de rides d'accroissement avec lesquelles viennent se croiser quelques lignes rayonnantes longitudinales. L'extrémité en cuiller est souvent tronquée ou fendue par suite de la pression.

Rapp. et diff. — Cette espèce, par ses lames, a du rapport avec le *B. Lata*, mais elle est beaucoup moins large, ses expansions sont autrement disposées et bien plus sinueuses.

Loc. Dans le lias supérieur d'Ohmden (Wurtemberg) et de Franconie.

Expl. des fig. Pl. 31, fig. 2. Coquille entière restaurée par moi sur un échantillon de l'École des Mines.

N° 3. **BELEMNOSEPIA AGASSIZII**, d'Orb., pl. 31, fig. 3.

Teudopsis Agassizii, Deslongchamps, 1835, Mém. de la Soc. Linn. de Normandie, t. V, p. 72, pl. 2, f. 15.
Belemnosepia Agassizii, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 25, f. 3; Paléont. étrang., pl. 22, f. 3.
Idem, d'Orb., 1846. Moll. viv. et foss., pl. 31, f. 3.

B. testâ elongatâ, conicâ, anticè dilatatâ, posticè attenuatâ; alis latis, elongatis lateribus ornatâ.

Dim. Longueur, 240 mill.; largeur, 70 mill.; angle d'ouverture de la partie médiane, 10°.

Coquille allongée, étroite, tronquée et comme trilobée en

avant. Région médiane large de 10°, peu prolongée au delà des expansions, marquée au milieu de trois sillons longitudinaux, et d'un autre sillon externe de chaque côté. Les expansions sont presque aussi larges que la partie médiane; elles forment un sinus profond à leur jonction, qui a lieu près de l'extrémité antérieure, s'élargissant un peu, et se continuant ensuite sur toute la longueur.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue nettement de toutes les autres par sa forme conique, par son angle médian étroit, et par la longueur extraordinaire des expansions.

Loc. Dans le lias de Trois-Monts à trois lieues de Caën, et à Curcy (Calvados), M. Deslongchamps.

Expl. des fig. Pl. 31, fig. 3, coquille entière, dessinée par M. Deslongchamps.

N° 4. **BELEMNOSEPIA ORBIGNYANA.**

Geoteuthis Orbignyana, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, pl. 7, f. 2.
Belemnosepia Orbignyana, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 26, f. 3; Paléont. étrang., pl. 23, f. 3.

B. testâ dilatatâ, compressâ, anticè latâ, posticè lateribus alis latis, sinuosis ornatâ.

Dim. Longueur, 160 mill. Angle d'ouverture de la partie médiane, 20°.

Coquille très-large, mince; région médiane tronquée carrément, prolongée en avant, sans côte médiane. Expansions latérales assez larges, longues, pourvues d'une profonde échancrure latérale à la moitié de leur longueur, par suite d'un second renflement terminal.

Rapp. et diff. — Cette espèce, figurée par M. le comte Munster, ressemble beaucoup à *B. lata*, dont elle ne paraît différer que par les échancrures latérales de ses expansions. Peut-être est-ce la même espèce.

Loc. Dans le lias supérieur d'Ohmden (Wurtemberg).

N° 5. **BELEMNOSEPIA SAGITTATA**, d'Orbigny, 1846.

Geoteuthis sagittata, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, tab. VII, f. 3, tab. VIII, f. 4, et tab. XIV, f. 4.

Belemnosepia sagittata, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 27; Paléont. étrangère, pl. 24.

B. testâ elongatâ, anticè dilatatâ, posticè lanceolatâ, lateribus alis brevibus ornatâ.

Dim. Longueur, 140 mill. Angle d'ouverture de la partie médiane, 15 à 17°[1].

Coquille allongée, assez étroite; région médiane de 15° de largeur, très-prolongée en avant des expansions latérales, et tronquée, pourvue au milieu d'une côte médiane assez saillante et de sillons latéraux. Les expansions latérales ne paraissent occuper que le quart postérieur de la coquille, et représentent un élargissement lancéolé. Elles sont striées en long.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement du *B. lata*, par sa forme plus étroite et par son prolongement médian infiniment plus long. La ligne d'insertion des expansions ne paraît pas avoir eu de sinus antérieur.

Loc. Dans le lias supérieur d'Ohmden et d'Holzmaden (Wurtemberg). J'ai pu examiner de beaux échantillons montrant très-bien les parties antérieures.

N° 6. **BELEMNOSEPIA HASTATA**, d'Orb., 1846.

Geoteuthis hastata, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, tab. VIII, f. 3.
Belemnosepia hastata, d'Orb., 1846, Pal. univ., pl. 28, f. 1; Pal. étrang., pl. 25, f. 1.

B. testâ angustatâ, elongatâ; anticè angustâ, posticè lanceolatâ, obtusâ, lateribus alis angustatis ornatâ.

Dim. Longueur, 190 mill.; largeur, 30 mill. Angle d'ouverture de la région médiane, environ 10°.

Coquille très-allongée, étroite. Région médiane de 10° de largeur, très-prolongée en avant des expansions latérales, pourvue d'une forte côte au milieu. Les expansions latérales occupent le tiers inférieur de la longueur de la coquille. Elles sont étroites, et forment, dans leur ensemble, un fer de lance étroit et très-obtus.

[1] J'ai mesuré 15°; la figure donnée par M. le comte Munster en donne 17.

Rapp. et diff. — Plus étroite encore que le *B. sagittata*, cette espèce paraît s'en distinguer, de plus, par la forme étroite et obtuse de l'ensemble de ses expansions terminales. La figure donnée par M. le comte Munster laisse du reste beaucoup à désirer pour les détails.

Loc. Dans le lias supérieur d'Holzmaden (Wurtemberg).

N° 7. **BELEMNOSEPIA SPECIOSA**, d'Orb., 1846.

Geoteuthis speciosa, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, tab. VIII, f. 2.
Belemnosepia speciosa, d'Orb., 1846. Paléont. univ., pl. 28, f. 2; Paléont. étrang., pl. 25, f. 2.

Dim. Longueur, 280 mill.; largeur, 70 mill.

En donnant cette espèce, d'après M. le comte Munster, je le fais avec quelques doutes, n'ayant pas pu reconnaître, dans le vague du dessin, si elle devait réellement constituer une espèce, ou n'être qu'un état différent de fossilisation du *B. bollensis*. Elle paraît avoir des stries en contre-sens qui se contrarient tellement, qu'il est impossible de ne pas croire qu'il y a eu confusion des stries propres à la coquille, et des stries que laisse souvent l'empreinte de l'animal. Elle paraît néanmoins plus étroite et plus conique que le *B. bollensis*.

Loc. Près de Boll (Wurtemberg), dans le lias supérieur.

N° 8. **BELEMNOSEPIA BOLLENSIS**, d'Orb., 1846.

Loligo Aalensis, Schubler, 1830, Zieten Wurtemberg, p. 34, pl. 25, fig. 4.
Loligo Bollensis, Schubler, 1830, Zieten Wurtemberg, p. 34, pl. 25, f. 5-7.
Loligo Aalensis, Buckland, 1838, Min., pl. 28, f. 6, 7, pl. 29, f. 1, 2; pl. 30.
Belopeltis sinuatus, Voltz, 1840.
Geoteuthis Bollensis, Munster, 1843, Beitr. zur Petref., VI, tab. XIV, f. 3, tab. VIII, f. 1.
Belemnosepia Bollensis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 29, f. 1-3; Paléont. étrang., pl. 26, f. 1-3.

B. testâ dilatatâ, oblongâ, anticè dilatatâ, truncatâ, lateribus alis subangustatis sinuosis ornatâ.

Dim. Longueur, 100 mill.; largeur, 40 mill. Angle d'ouverture de la région moyenne, 20°. Il a jusqu'à 240 mill. de longueur.

Coquille oblongue, large, tronquée en avant, arrondie en

arrière ; région médiane large de 20°, peu prolongée en avant, marquée d'une légère côte médiane et de deux sillons latéraux. Les expansions latérales occupent une grande longueur de la coquille ; elles sont fortement sinueuses à leur jonction, et forment un ensemble arrondi à l'extrémité postérieure.

Rapp. et diff.—Intermédiaire entre les *B. lata* et *flexuosa*, cette espèce est moins large que la première, ayant de plus une côte médiane. Elle se distingue de la seconde par son angle médian, plus large de 5 degrés, et par la forme de ses expansions.

Loc. Dans le lias supérieur de Boll, d'Ohmden, d'Aalen en Wurtemberg, de Lyme-Regis (Angleterre).

N° 9. **BELEMNOSEPIA OBCONICA**, d'Orb., 1846.

Geoteuthis obconica, Munster, 1843, Beitr. zur Petrif., VI, t. IX, f. 1.
Belemnosepia obconica, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 29, f. 4, 5 ; Paléont. étrang., pl. 26, f. 4, 5.

B. testâ conicâ, oblongâ, anticè dilatatâ, truncatâ, lateribus alis angustatis ornatâ.

Dim. Longueur, 100 mill. ; angle d'ouverture de la région médiane, 16 à 18°.

Coquille mince, oblongue, très-conique, tronquée en avant, arrondie, un peu anguleuse en arrière ; région médiane de 16 à 18° d'ouverture, prolongée en avant, marquée d'une légère côte médiane et de côtes latérales. Les expansions latérales étroites.

Rapp. et diff. — Bien que cette espèce ait les plus grands rapports avec le *B. Bollensis*, elle paraît en différer par son angle médian moins ouvert, et par sa forme plus conique.

Loc. Dans le lias supérieur de Banz, le Schwarzach et de Mistelgau, en Franconie.

Résumé sur les Belemnosepia.

On a donné jusqu'à présent, dans le genre *Belemnosepia*, douze noms d'espèces que la discussion des caractères et de la synonymie m'a fait réduire à neuf.

Toutes ces espèces se trouvent à l'état fossile, et sont propres seulement aux couches du lias supérieur. Il est très-curieux, lorsque ce genre ne s'est pas montré dans les formations plus anciennes, de le voir apparaître en nombre, seulement avec la faune du lias supérieur, où il reste enseveli pour toujours; car, au moins jusqu'à présent, on ne le connaît pas dans les autres étages jurassiques ni dans les terrains crétacés et tertiaires, pas plus qu'au sein des mers actuelles. C'est un des faits les plus remarquables de la distribution géologique des genres dans les couches de l'écorce terrestre.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre BELEMNOSEPIA.

Pages
Aalensis (Loligo), Schubler, 1836. V. *B. bollensis*, d'Orb. 440
Agassizii (Teudopsis), Deslongch., 1835. V. *B. Agassizii*, d'Orb. 437
Agassizii, d'Orb., 1845. Foss., étage du lias sup. 437
Bollensis (Loligo), Schubler, 1836. V. *B. bollensis*, d'Orb. 440
Bollensis, d'Orb., 1845. Foss., étage du lias sup. 440
Emarginata (Belopeltis), Voltz, 1843. V. *B. lata*, d'Orb. 436
Flexuosa (Geoteuthis), Munster, 1843. V. *B. flexuosa*, d'Orb. 437
Flexuosa, d'Orb., 1845. Foss., lias sup. d'Ohmden. 437
Hastata (Geoteuthis), Munster, 1843. V. *B. hastata*, d'Orb. 439
Hastata, d'Orb., 1845. Foss., lias sup. 439
Lata (Geoteuthis), Munster, 1843. V. *B. lata*, d'Orb. 436
Lata, d'Orb., 1845. Foss., lias sup. d'Ohmden. 436
Obconica, d'Orb. Lias sup. 441
Orbignyana (Geoteuthis), Munster, 1843, V. *B. Orbignyana*. 438
Orbignyana, 1843. Foss., lias sup. d'Ohmden. 438

Pages
Sagittata (Geoteuthis), Munster, 1843. V. *B. sagittata*, d'Orb..... 439
Sagittata, d'Orb., 1845. Foss., lias sup. d'Ohmden.... 438
Sinuatus (Belopeltis), Voltz, 1840. V. *B. bollensis*..... 440
Speciosa (Geoteuthis), Munster, 1843. V. *B. speciosa*, d'Orb..... 440
Speciosa, d'Orb., 1845. Foss., lias sup. d'Ohmden..... 440

6e famille. **BELEMNITIDÆ**, d'Orbigny.

Animal allongé pourvu d'une *coquille interne*, cornée et testacée, munie, à la partie postérieure, de loges aériennes, empilées sur une ligne presque droite, représentant un cône percé, à sa partie inférieure, d'un siphon marginal.

Rapp. et diff. — Cette famille, voisine des *Teuthidæ* par sa coquille cornée, s'en distingue par une série de loges aériennes, empilée à son extrémité postérieure, et formant une partie conique percée d'un siphon, analogue à la coquille complète des *Orthoceratites*; mais s'en distinguant par sa position interne comme le reste de la coquille cornée de laquelle elle dépend, au lieu d'être externe.

La famille des *Belemnitidæ* ne renferme, jusqu'à présent, que les genres *Conoteuthis*, *Belemnitella* et *Belemnites*.

1er GENRE. **CONOTEUTHIS**, d'Orbigny, Pl. 32.

Animal inconnu.

Coquille interne, cornée, très-allongée, terminée postérieurement, par un cône alvéolaire contenant une série de cloisons transverses aériennes, percées d'un siphon à la partie inférieure. Les lignes d'accroissement dénotent une forte carène médiane supérieure longitudinale, et un cône qui se réunit obliquement à la carène.

Rapp. et diff. — Par la forme allongée de la coquille, par la présence du cône postérieur, ce genre a la plus grande analogie avec les *Ommastrephes*. Par son alvéole, pourvue de cloisons aériennes, représentant un cône, il a de grands rapports avec la *Bélemnite*. Il diffère néanmoins des premiers par son cône alvéolaire, cloisonné, tandis qu'il est simple chez les *Ommastrephes*. Il se distingue des seconds par sa coquille étroite en avant, au lieu d'être spatuliforme, par le manque de rostre testacé autour de l'alvéole.

Le genre *Conoteuthis*, par ses caractères intermédiaires entre les *Ommastrephes* et les *Belemnites*, doit évidemment prendre place près de ces deux genres.

On n'a rencontré, jusqu'à présent, qu'une seule espèce fossile, dans l'étage aptien, du centre de la France.

N° 1. **CONOTEUTHIS DUPINIANUS**, d'Orbigny, Pl. 32.

Conoteuthis Dupinianus, d'Orbigny, 1842, Ann. des Sc. nat.; Zool., t. XVII, pl. 12, fig. 1-5.
Idem, d'Orbigny, 1846, Paléont. univ., pl. 30.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. franç., terr. crét., suppl., pl. 1.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., pl. 32.

C. testâ conicâ, oblique striatâ, subarcuatâ, septis rectis.

Dim. La partie connue a 12 mill. de longueur, son angle d'ouverture a 30° $\frac{1}{2}$.

Coquille interne très-allongée, pourvue, postérieurement, d'un cône corné oblique, lisse, ou seulement marqué de très-

légères lignes d'accroissement. Cloisons transversales, lisses. Crête longitudinale saillante et presque tranchante.

Loc. Dans l'étage aptien ou argile à plicatules, du bassin parisien ; entre Ervy et Marolles, près de Seignelay (Yonne), MM. Dupin, Ricordeau et Cotteau ; Saint-Dizier (Haute-Marne), M. Tombeck.

Expl. des fig. Pl. 32, fig. 1, cône alvéolaire de grandeur naturelle, vu de profil ; *a* la tige : la partie ombrée est ce qu'on connaît en nature, le reste est supposé ; fig. 2, le même, vu de en dessus ; fig. 3, godet terminal, supposé d'après les lignes d'accroissement ; fig. 4, coquille entière, supposée d'après les lignes d'accroissement marquées sur le cône alvéolaire ; fig. 5, la figure 2 grossie, la partie non ombrée supposée ; fig. 6, la la figure 1, grossie ; *a*, partie supposée ; *b*, partie positive ; fig. 7, cône alvéolaire, vu en dessus, avec son siphon ventral, de ma collection.

IIe GENRE. **BELEMNITELLA**, d'Orbigny.

Actinocamax (pars); *Belemnites* (pars).

Animal. Coquille interne, probablement cornée, terminée en arrière, par un godet conique, contenant une série transverse de loges aériennes traversées par un siphon continu, sur la région inférieure, le tout protégé extérieurement par un encroûtement postérieur ou rostre. *Rostre* allongé, subcylindrique ou lancéolé, pourvu, en avant, à la région ventrale, d'une fente profonde, communiquant avec la paroi externe de l'alvéole. A la région dorsale antérieure se voit, en avant, une côte médiane, et de chaque côté une impression longitudinale latéro-dorsale d'abord, large en avant, puis rétrécie vers l'extrémité, où elle se divise en rameaux plus ou moins partagés, dirigés vers la région ventrale. L'alvéole est, comme l'extrémité supérieure du rostre, pourvue d'une forte côte dorsale longitudinale, qui règne sur toute la longueur.

Observ. La côte longitudinale médiane du rostre pourrait faire croire que la coquille cornée interne avait une tige étroite, comme celle des *Conoteuthis*, tandis que la présence de la fissure inférieure, et les impressions latéro-dorsales du rostre dénotent une organisation particulière. La singulière forme carrée du godet de l'alvéole du *B. quadrata* annoncerait peut-être une enveloppe cornée plus épaisse à cette partie qu'elle ne l'est dans les Bélemnites ordinaires.

Rapp. et diff. — Les *Belemnitella*, offrent, comme les *Conoteuthis*, une côte longitudinale dorsale, élevée, sur la partie supérieure de l'alvéole ; mais elles s'en distinguent par la présence d'un rostre postérieur. Les *Belemnitella* ont, par leur rostre, les plus grands rapports avec les *Belemnites*, néanmoins, elles s'en distinguent toujours de la manière la plus tranchée par la côte supérieure dorsale de l'alvéole, par les im-

pressions latéro-dorsales du rostre, et par la fissure inférieure de celui-ci, communiquant avec la paroi externe de l'alvéole, trois caractères zoologiques constants, qui manquent toujours chez les *Belemnites*, et dénotent un animal pourvu d'organes différents.

Toutes les espèces de *Belemnitella* sont fossiles, et par une rare exception, semblent du moins, jusqu'à présent, n'être propres qu'aux couches supérieures de la craie, auxquelles elles ne paraissent pas avoir survécu.

***Espèces de l'étage turonien*, ou de la craie chloritée.**

N° 1. **BELEMNITELLA VERA,** d'Orbigny, 1846.

Breynius, 1732, Dissertatio phys., p. 411, t. VII, fig. 15.
Beudant, 1810, Ann. du Mus., t. XVI, pl. 3, fig. 8, 9.
Parkinson, 1811, Organ. rem., vol. III, pl. 4, fig. 19.
Belemnites fusiformis, Young, 1822, Geol. of York, XIV, pl. 14, fig. 2??
Actinocamax verus, Miller, 1823, Trans. of the geol. Soc., II, p. 64, pl. 9, fig. 17.
Belemnites plenus, Blainv., 1827, Mém. sur les Bél., p. 59, n° 1.
Idem, Dict. des Sc. nat., fig. 3.
B. mucronatus, Sow., 1829, Min. conch., VI, p. 205 (pars), pl. 600, fig. 6, 7.
B. lanceolatus, Sow., 1829, Min. conch., VI, p. 208, pl. 600, fig. 8, 9. (Non Schloth., 1815.)
Actinocamax Blainvillei, Voltz, 1830, Bélemn., p. 35.
B. plenus, Desh., 1830, Encycl. méth., t. II, p. 124, n° 1.
B. lanceolatus, Pusch, 1837, Polens paléont., p. 162, n° 2.
B. plenus, Bronn, 1837, Lethæa géol., t. XXXIII, fig. 14.
B. plenus, Potiez et Mich., 1838, Galerie, I, p. 22, n° 9.
B. plenus, Roemer, 1841, Kreid., p. 84, n° 7.
Belemnitella Galliennei, d'Orb., 1842, Bull. de la Soc. géol.
B. lanceolatus, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
Belemnitella vera, d'Orb., 1846, Pal. univ., pl. 32, fig. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crét., suppl., pl. 2, fig. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Moll., viv. et foss., I, Bélem., n° 1.

B. testâ elongatâ, lanceolatâ, lævigatâ, anticè subtrigonâ, posticè dilatatâ, depressâ, acuminato-mucronatâ; lateribus sulcis impressis latis, posticè evanescentibus; alveolo? anticè truncato, radiatim costato, subtùs scissurato.

Dim. Longueur, 90 mill. Grand diamètre postérieur, 14 mill.; grand diamètre antérieur, 10 mill.

Rostre très-allongé, fusiforme, rétréci en avant, renflé au tiers postérieur, et fortement acuminé en pointe en arrière. La coupe antérieure est comprimée, triangulaire ; à la partie la plus large, elle est déprimée ovale. Dessous se remarque une légère dépression antérieure. Impressions latéro-dorsales larges en avant, sans ramifications, rétrécies à la partie la plus dilatée, et alors marquées seulement de deux nervures. Je ne connais cette espèce qu'à l'état d'Actinocamax, c'est-à-dire sans alvéole ; néanmoins, sur un des échantillons que je possède, on voit le commencement de l'alvéole, et de la scissure inférieure qui y conduit. La troncature paraît être identique sur tous les individus; elle est oblique, la région ventrale plus saillante; on y remarque, en dessus, trois côtes divergentes, en dessous une dépression médiane, et sur chacun des côtés, vis-à-vis des impressions latéro-dorsales, une forte côte rayonnante. Il y a, en outre, d'autres petites côtes moins prononcées. Cette espèce varie beaucoup pour son allongement.

Rapp. et diff. — Elle se distingue facilement des autres par sa forme lancéolée, par sa surface lisse, sans ramifications latérales, et enfin par la singularité de sa troncature.

Loc. Elle est propre à l'étage turonien supérieur. En France, elle a été recueillie à Sainte-Cerotte (Sarthe), par M. Gallienne ; en Belgique, à Tournay, à Lathinne et à Tirlemont, par M. de Koninck et par moi ; en Angleterre, à Hamsey, à Steyning.

Hist. Considérée, en 1811, par M. Beudant, comme une pointe d'oursin, cette espèce fut le type du genre *Actinocamax*, et de l'*A. verus*, par Miller. Trois ans après, M. de Blainville, en la plaçant dans le genre *Belemnites*, changea son nom spécifique en celui de *Plenus;* M. Sowerby l'appela *Lanceolatus*, et M. Voltz, *Blainvillei*. Je l'avais d'abord indiquée, en 1842, sous le nom de *Belemnitella Galliennei*, mais aujourd'hui je crois devoir revenir au nom le plus anciennement donné, celui de *Vera*, malgré sa défectuosité.

Espèces de l'étage sénonien ou de la craie blanche.

N° 2. **BELEMNITELLA MUCRONATA**, d'Orbigny, Pl. 33, fig. 1-6.

Belemnites, Breynius, 1732, Dissertatio phys., p. 41, t. VII, fig. 1-14.
Klein, 1773, Desc. tubul., p. 30, tab. VIII, fig. 3, 4, 5.
B. Faujas, 1799, Hist. de la mont. Saint-Pierre, p. 127, pl. 32, fig. 3.
Belemnites paxillosa, Lamarck, 1801, Syst. des an. sans vert., p. 104.
Belemnites Paxillosus, Montfort, 1808, Conch. syst., p. 383. (Non Schloth., 1813).
Parkinson, 1811, Org. rem., III, p. 9, fig. 1.
B. paxillosus, Schloth., 1813, Min. Tasch., v. VII, p. 51, 70, 100, 111 (pars).
B. mucronatus, Schloth., 1813, Min. Tasch, v. VII, p. 3.
B. mucronatus, Schloth., 1820, Petrefacten, p. 47, n° 4.
B. cylindricus, Wahlemb., 1821,
B. mucronatus, Mantell, 1822, The Foss. of the south Dow., etc., pl. 16, f. 1.
B. mucronatus, Brong. et Cuvier, 1822, Géogn. par., pl. 3, fig. 1, ab.
B. Subconicus, Lam., 1822, An. sans vert., VII, p. 592, n° 1. (Plusieurs espèces confondues)[1].
B. fusoïdes, Lam., 1822. An. sans vert.
B. electrinus, Miller, 1823, Observ. on Belemnites, p. 61, n° 9, pl. 8, f. 2.
B. mucronatus, Nilsson, 1825, Act. reg. acad. Holm., 339.
B. mucronatus, Blainv., 1827, Mém. sur les Bélemnites, n° 7, pl. 1, f. 12. Id., Diction. des Sc. nat., f. 5.
B. Osterfieldi, Blainv., 1827, idem, p. 62, n° 3, pl. 1, f. 8. Dict., pl. f. 1.
B. mucronatus, Nilsson, 1827, Petrif. suec., p. 9, n° 1, tab. II, f. 1 à 4, L.
B. mucronatus, Ure, 1829, A new syst., pl. 2 et pl. 5.
B. Idem, Sowerby, 1829, Mineral. conch., t. 600, f. 1, 2 et 4.
B. Idem, Deshayes, 1830, Encycl. méth., p. 125, n° 5. Règne animal, pl. 11, fig. 3.
Idem, Hartmann, 1830, Wurt., p. 17.
Idem, Zieten, 1830, Wurt., p. 30, tab. XXIII, f. 2.
Belemnites americanus, Morton, 1830, Amer. journ., XVII, p. 281; XVIII, pl. 1, fig. 1-3.
B. mucronatus, Desh., 1831, Coq. caract., p. 212, pl. 6, f. 3.
B. americanus, Keferst, 1834, p. 424, n° 12.
B. electrinus, Keferst, 1834, p. 425, n° 37.
B. mucronatus, Pusch, 1837, Polens paléont., p. 162, n° 1.
Idem, Hisinger, 1837, Leth. suec., p. 30, t. X, f. 6.

[1] Cette espèce de Lamarck, comme son *B. fusoïdes*, à en juger par les figures de Breynius, auxquelles il la renvoie, est bien le *Belemnitella mucronata*, tandis que la localité indiquée ferait présumer qu'il est question d'une autre espèce. D'un autre côté, la figure de l'Encyclopédie représente une orthocère.

Idem, Bronn, 1837. Leth. géogn., p. 716, tab. xxxiii, f. 10.
Idem, Galeotti, 1837, Braban, p. 165, n° 1.
Idem, Potiez et Mich, 1838, Gal. de Douai, I, p. 22, n° 7.
Belemnitella mucronata, d'Orb., 1840, Paléont. franç., T. Crétacés, pl. 7.
Belemnites mucronatus, Geinitz, 1840, Charak. Kreid., p. 42.
Belemnites mucronatus, Rœmer, 1841, Kreid., p. 84, n° 4.
Idem, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
Belemnitella mucronata, d'Orb., 1845, Murch, Vern. et Key., Russia, p. 489, pl. 43, f. 1-4.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 31, f. 1-6, pl 33.
Idem, d'Orb, 1846, Paléont. étrang., pl. 27, f. 1-6.
Idem, d'Orb, 1846, Moll. viv. et foss., pl. 33, f. 1-6, n° 2.

B. testâ elongatâ, subconicâ, rugosâ, anticè cylindricâ, fissuratâ, lateribus sulcis complanatis ramulosis, posticè multis ramosis; posticè acuminatâ, mucronatâ, aperturâ rotundâ; alveolo, angulo 19 *vel* 20°.

Dim. d'un grand individu : longueur, 126 mill. Par rapport à la longueur, $\frac{20}{100}$.

Rostre allongé, quelquefois un peu comprimé en avant, cylindrique sur sa moitié antérieure; de là, acuminé et déprimé jusqu'à l'extrémité très-obtuse, au milieu de laquelle est une pointe souvent assez allongée; les deux impressions latéro-dorsales sont très-marquées, larges, et il en part de petits sillons ramifiés et réticulés qui viennent joindre la partie inférieure. *Scissure* longue, occupant la moitié de la cavité. *Cavité* ronde, conique, très-longue, occupant les deux cinquièmes de la longueur, pourvue en dessus d'un sillon creux longitudinal; alvéole avec des cloisons séparées, dont les traces se montrent encore dans la cavité. L'alvéole que je possède est légèrement comprimé, pourvu d'une côte en dessous, et d'une bien plus forte en dessus; celle-ci accompagnée d'un sillon latéral. Jeune, sa forme est plus conique et légèrement comprimée chez quelques individus, cylindrique chez d'autres.

Rapp. et diff. — Analogue, pour la forme, au *Belemnitella quadrata*, le *mucronata* s'en distingue par son ouverture ronde et non anguleuse, par sa surface plus ramifiée.

Loc. Étage sénonien ou craie blanche la plus supérieure. Meudon, près de Paris; Épernay, Césane (Marne), MM. Du-

temple, de Wegmann et moi; Sens (Yonne); Orglande (Manche), MM. de Gerville et Desnoyers; Norfolk, dans le Sussex; le Yorkshire, Askton-Moor, Norwich, dans le Kent, dans le Sussex, à Norfolk (Angleterre); Maëstricht, en Belgique; Balsberg, Kjugestrand, Kopinge, Oldembourg, Pétersberg (Suède); Aix (Prusse); Peine (Hanôvre), M. Rœmer; pays du Donetz et dans le gouvernement de Sembirsk (Russie), M. de Verneuil; New-Jersey (États-Unis), M. Morton.

C'est à tort que M. Sowerby a rapporté à cette espèce les *B. quadratus, Scaniæ* et *verus;* ce sont des espèces bien distinctes. Le nom le plus ancien est, sans contredit, celui de *paxillosus;* mais, comme Lamarck, Montfort et Schlotheim ont confondu, sous ce nom, presque toutes les *Belemnites* connues, je crois devoir conserver celui de *mucronatus*, qui ne laisse aucun doute et qui est le plus connu.

Expl. des fig. Pl. 33, fig. 1. Variété de l'Amérique septentrionale, vue de côté; fig. 2, la même, vue en dessous; *a* la nervure inférieure de l'alvéole; fig. 3, ouverture vue en dessus; fig. 4, alvéole vu en dessus; *a* la côte dorsale; fig. 5, le même, vu de profil; *a* côté dorsal; fig. 6, le même, vu en dessus; *a* côte dorsale.

N° 3. **BELEMNITELLA QUADRATA**, d'Orb., 1840.

Belemnites quadratus, Defrance (dans sa collection).
Idem, Blainv., 1827, Bélemn., p. 62, n° 4, pl. 1, f. 9 (individu entier, usé).
B. granulatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 63, n° 5, pl. 1, f. 10 (individu non usé, à ouverture cassée). Dict. des Sc. nat., fig. 2. (Non *granulatus,* Zieten, 1830).
B. striatus, Blainv., 1827, Bélemn.. pl. 64, n° 6, pl. 1, f. 11 (individu tronqué à ses deux extrémités). (Non *striatus,* Hartm., 1830).
B. granulatus, Sowerby, 1829. Mineral conc., VI, p. 207, tab. 600, fig. 3, 5.
B. granulatus, Deshayes, 1830, Encycl. méth., p. 135, n° 3.
B. striatus, Deshayes, 1830, Encycl. méth., p. 125, n° 4.
B. granulatus, Potiez et Mich., 1838, Galerie de Douai, I, p. 22, n° 6.
Belemnitella quadrata, d'Orb., 1840, Ter. crét., I, p. 60, n° 10, pl. 6, f. 5-10.
Belemnites granulatus, Rœmer, 1841, Kreid., p. 84, n° 5.
Idem, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
Belemnitella quadrata, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 34, f. 5-10.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Belemnitella, n° 3.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, anticè compressâ, fissuratâ, posticè acuminatâ, mucronatâ; sulcis lateralibus latis, posticè trifurcatis, ramulosis; *aperturâ subquadratâ.*

Dim. Longueur, 68 mill.; diamètre, 12 mill.

Rostre allongé subcylindrique, un peu comprimé en avant, acuminé d'abord, puis s'atténuant tout à coup pour se terminer par une pointe aiguë, grêle; sa surface couverte de granulations assez régulières, formant souvent des espèces de stries vers l'extrémité, interrompues seulement par les sillons supérieurs, ceux-ci profonds et doublement impressionnés, ramifiés sur les côtés. *Scissure* peu prolongée. *Cavité* quadrangulaire, courte, occupant un peu plus du quart de la longueur; stries en long en dessous, stries en travers au dessus; les bords supérieurs sont obliques, festonnés en quatre lobes, dont les supérieurs un peu onduleux. Jeune, il est plus allongé, l'extrémité plus acuminée. Je ne puis expliquer la forme carrée de l'ouverture, qu'en supposant que l'alvéole était enveloppé de parties cornées détruites par la fossilisation.

Rapp. et diff. — Cette espèce diffère du *Belemnitella mucronata* par sa surface granuleuse, par sa cavité plus courte et quadrangulaire. Ce dernier caractère, surtout, la fait reconnaître au premier aperçu.

Loc. Étage sénonien ou craie blanche. Hardivilliers, près de Beauvais (Oise), M. Graves; Reims (Marne), M. Dutemple; Sens (Yonne), M. Baudouin de Solène et moi; à Lewes, dans le Yorkshire (Angleterre); à Osterhofen, près d'Eisen, M. Hœninghauss. Elle ne se trouve point à Meudon.

Hist. Elle montre combien les erreurs se perpétuent dans la science. Trop souvent on se contente de copier ses devanciers, et se fiant aux figures, sans recourir aux originaux, on augmente la confusion qu'une critique plus sévère aurait dû faire cesser. M. de Blainville, d'après la belle collection de M. Defrance, décrit trois espèces de Bélemnites de la craie blanche, son *B. quadratus*, son *B. granulatus* et son *B. striatus*, que je crois devoir réunir en une seule espèce. Ce savant

décrit la première comme lisse et à cavité quadrangulaire; la seconde, comme granulée, à cavité subtriquètre; la troisième, comme striée, à ouverture triquètre, et ces caractères sont exprimés dans les figures. M. Deshayes a décrit, deux ans après, le *Belemnites granulatus*, sans parler de sa cavité, et le *Belemnites striatus*, avec une *cavité peu profonde, trigone, à bords tranchants et sans fissure*. Dans le manuel de Labèche, on trouve encore les trois espèces indiquées, et dès lors bien établies.

Ayant promis, dans cet ouvrage, de ne me fier qu'aux échantillons même, j'ai voulu remonter aux sources, et voir chez M. Defrance les pièces qui ont servi à ces descriptions. Voici ce que j'ai trouvé : le *Belemnites quadratus* de M. de Blainville est un sujet à cavité bien entière, mais dont la superficie est un peu usée, paraît lisse au premier aperçu; cependant on y reconnaît facilement les granulations de l'espèce. Le *Belemnites granulatus* est en tout semblable de forme, granulé ou légèrement strié à son extrémité, et bien évidemment de la même espèce. Les échantillons de M. Defrance sont cassés en avant, ce qui a pu autoriser l'erreur de l'ouverture, rendue positive par une figure creuse imaginaire; mais un échantillon montre encore un des pans de sa forme quadrangulaire, fait qui lève tous les doutes sur la nécessité de les réunir.

Pour le *B. striatus*, de M. de Blainville, je me suis aperçu que ce n'était qu'un tronçon de la même espèce, sans ouverture ni extrémité, où les granulations, comme on le trouve dans quelques autres échantillons du *B. quadratus*, forment des stries irrégulières vers l'extrémité [1]. De plus, j'ai pu reconnaître que le peintre n'avait, en aucune manière, rendu sa forme, en le faisant trop conique, trop tronqué à son extrémité, et surtout en donnant à l'ouverture une figure creuse purement de son invention; car l'échantillon type est tronqué vers

[1] On trouve aussi sur l'extrémité de certains exemplaires du *Belemnitella mucronata*, des stries semblables à celles qui existent sur ce tronçon.

le tiers de sa longueur, bien avant la cavité. C'est probablement de cette figure factice qu'aura été emprunté le caractère de la cavité indiquée par M. de Blainville. Si M. Deshayes, lorsqu'il a fait sa description, avait vu l'échantillon en nature, il aurait sans doute reconnu cette erreur, et n'aurait pas dit que *son ouverture a des bords tranchants*, et que sa *cavité est peu profonde*, caractères encore évidemment empruntés à la figure dessinée par le peintre, et qui n'existe pas dans l'échantillon. Ainsi, un fragment d'espèce mal figuré et représentant un caractère fictif, sert de thème à des descriptions, et devient une espèce véritable, citée dans les Manuels comme désormais bien établie.

M. Sowerby a placé le *B. quadratus* comme synonyme du *mucronatus*, en décrivant le *granulatus* comme espèce séparée. Le nom de *quadratus* ayant été imposé le même jour que les autres, et rappelant un caractère unique dans les Bélemnites, je l'ai conservé de préférence à celui de *granulatus*, certains échantillons du *B mucronata* étant quelquefois subgranulés.

N° 4. **BELEMNITELLA SUBVENTRICOSA**, d'Orb., pl. 33, fig. 7-12.

Belemnites subventricosus, Wahlemb., 1821, Act. Ups., vol. VIII, p. 80.
Belemnites mamillatus, Nilsson, 1825, Act. acad. Holm., p. 340.
Belemnites Scaniæ, Blainv., 1827, Mém. sur les Bélemn., p. 61, n° 2.
Idem, Diction. des Sc. nat, f. 6.
B. mamillatus, Nilsson, 1827, Petref. suec., p. 10, n°. 2, tab. II, f. 2.
B. subventricosus, Voltz, 1830, Bélemn., p. 64, n° 17, pl. 8, f. 1.
B. Scaniæ, Desh., 1830, Encycl. méth., t. II, p. 124, n° 2.
B. mamillatus, Hising. 1837, Leth. suec., p. 31, t. x, f. 7.
B. subventricosus, Rœmer, 1841, Kreide, p. 84, n° 6.
Belemnitella subventricosa, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 31, f. 7-12.
Idem, d'Orb., Paléont. étrang., pl. 27, f. 7-12.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., n° 4, pl. 33, f. 7-12.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, lævigatâ, anticè subtrigonâ compressâ, lateribus sulcis complanatis simplicibus, posticè evanescentibus; posticè depressâ, apice mucronatâ, aperturâ conicâ vel concentricè rugosâ.

Dim. Longueur, 90 mill.; grand diamètre, 18 mill.

Rostre allongé, lisse, subcylindrique, presque égal en grosseur, légèrement rétréci, triangulaire et un peu comprimé en avant, très-déprimé en arrière, surtout à la région ventrale, terminé par une pointe mucronée, très-prononcée. Les impressions latéro-dorsales commencent par occuper une grande largeur et par former deux sillons en avant, réunis en un sur la moitié, et de là s'abaissant vers la pointe, sans avoir de ramifications inférieures ni de branches près de l'extrémité; scissure courte, mais assez large. La cavité alvéolaire est conique, profonde chez les jeunes individus, et montre alors un angle régulier et rond d'environ 43 degrés. A un âge plus avancé, l'ouverture s'évase, les couches du pourtour sont comme rongées, elles forment des sillons concentriques et des sillons rayonnants, comme chez les Actinocamax, et la cavité, chez les très-vieux, est tout à fait irrégulière. Les jeunes individus montrent une forme bien plus allongée.

Rapp. et diff. — Cette espèce, très-voisine par sa forme, du *B. quadrata*, s'en distingue à tous les âges par sa surface lisse, sans rameaux aux sillons latéraux-dorsaux, par sa cavité alvéolaire non carrée. Elle se distingue aussi, à tout âge, du *B. paxillosa*, par son manque de ramifications aux sillons latéraux-dorsaux.

Loc. Dans l'étage sénonien d'Ignaberga, Balsberg, Oppmanna, Sœndraby, Bokenas et dans l'île Ifo (Suède), Nilsson.

Expl. des fig. Pl. 33, fig. 7. Individu adulte vu de côté; *a* dessus; *b* dessous; fig. 8, le même, vu en dessous; *c* canal; fig. 9, extrémité supérieure de la même, vue en dessus; *a* côté dorsal; *c* canal; fig. 10, coupe prise près du tiers inférieur; fig. 11, coupe supérieure de la même; *a* canal; fig. 12, coupe d'un jeune individu ayant alors la cavité alvéolaire plus profonde. De ma collection.

Espèces incertaines.

N° 5. **BELEMNITELLA AMBIGUA**, d'Orbigny, pl. 33, fig. 13, 14.

Belemnites ambiguus, Morton, 1830, Sell. Amer. Journ., vol. XVIII, tab. 1, fig. 4.
Idem, 1834, p. 424, n° 11.
Belemnitella ambigua, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 27, f. 13-14.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., pl. 33, f. 13, 14.

Cette espèce, dont je ne connais que la figure donnée par M. Morton, pourrait bien n'être qu'un jeune de la *Belemnitella mucronata*.

Loc. La craie supérieure de la contrée du Gloucester-New-Jersey (États-Unis), M. Morton.

Expl. des fig. Pl. 31, fig. 13, copie de la figure donnée par M. Morton; fig, 14, la même, vue en dessus.

Résumé critique et géologique sur les Belemnitella.

On a mentionné ou décrit, jusqu'à présent, 21 noms d'espèces, qui se rapportent au genre *Belemnitella*. La discussion sévère des caractères et de la synonymie de ces espèces m'a fait réduire ce nombre à :

Espèces positives	4
Espèces incertaines	1
Total	5

Des quatre espèces positives l'une, le *B. vera*, paraît être propre aux couches les plus supérieures de l'étage turonien, des terrains crétacés du bassin de la Loire, de la Belgique et de l'Angleterre.

Les trois autres espèces positives sont toutes de l'étage sénonien, ou de la craie blanche du terrain crétacé : 1° l'une, le *B. mucronata*, se trouve en même temps dans l'Amérique du Nord et en Europe. Dans cette dernière partie du monde, elle se rencontre en France, en Russie, en Allemagne, en Belgique,

en Suède et en Angleterre, et occupe dès lors une surface considérable; 2° le *B. quadrata*, se rencontre dans le bassin parisien, en France et en Angleterre; 3° le *B. subventricosa*, est spécial, jusqu'à présent, à la Suède.

Ainsi, les *Belemnitella* se seraient montrées, pour la première fois, avec le terrain crétacé dans les couches les plus supérieures de l'étage turonien; l'espèce de cet étage se serait anéantie, et trois espèces seraient venues la remplacer dans l'étage sénonien, ou l'une d'elles vivait simultanément en Amérique et en Europe; puis le genre serait entièrement disparu de la surface du globe, avec la fin de la période crétacée, fait très-curieux et très-digne de fixer l'attention des géologues et des paléontologistes.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre BELEMNITELLA.

Pages

Ambigua, d'Orb., 1846. Étage sénonien..... 456
Ambiguus (Belemnites), Morton, 1830. V. *B. idem*, d'Orb. 456
Americanus (Belemnites), Morton, 1836. V. *B. mucronata*, d'Orb..... 449
Blainvillei (Actinocamax), Voltz, 1830. V. *B. vera*, d'Orb. 447
Cylindricus (Belemnites), Vahlemb., 1821. V. *B. mucronatus*..... 449
Electrinus (Belemnites), Miller, 1823. V. *B. mucronata*. 449
Fusiformis (Belemnites), Young, 1822. V. *B. vera*..... 447
Fusoïdes (Belemnites), Lam., 1822. V. *B. mucronata*. 449
Galliennei, d'Orb., 1842. V. *B. vera*, d'Orb..... 447
Granulatus (Belemnites), Blainv., 1827. V. *B. quadrata*. 451
Lanceolatus (Belemnites), Sow., 1829. V. *B. vera*, d'Orb. 447
Mammillatus (Belemnites), Nilsson, 1825. V. *B. subventricosus*..... 454
Mucronata, d'Orb., 1840. Étage sénonien..... 449
Mucronatus (Belemnites), Schloth., 1813. V. *B. mucronata*, d'Orb..... 449

Pages
Osterfieldi (Belemnites), Blainv., 1827. V. *B. mucronata*. 449
Paxillosus (Belemnites), Lam., 1801. V. *B. mucronata*. 449
Plenus (Belemnites), Blainv., 1827. V. *B. vera*, d'Orb. 447
Quadrata, d'Orb., 1840. Étage sénonien..... 451
Quadratus (Belemnites), Defrance. V. *B. quadrata*.... 451
Scaniæ (Belemnites), Blainv., 1827. V. *B. subventricosa*. 454
Striatus (Belemnites), Blainv., 1827. V. *B. quadrata*. 451
Subconicus (Belemnites), Lam., 1822. V. *B. mucronata*. 449
Subventricosa, d'Orb., 1846. Etage sénonien..... 454
Subventricosus (Belemnites) Wahlemb., 1821. V. *B. idem*. 454
Vera, d'Orb., 1846. Etage turonien..... 447
Verus (Actinocamax), Miller, 1823. V. *B. vera*, d'Orb.. 447

III^e^ GENRE. **BELEMNITES**, Lamarck.

Belemnites, Agricola, 1546; *Nautilus belemnita*, Linné, 1767. Genre *Belemnites*, Lamarck, 1801. Genres, *Paclites*, *Thalamus* (alvéole) *Callirhoe* (rostre), *Cetocis*, *Belemnites*, *Acamas*, *Hibolites*, *Porodragus*, Montfort, 1808; *Belemnites*, *Pseudobelus*, Blainville, 1827.

Animal céphalopode allongé, formé d'une tête portant dix bras analogues à ceux du genre *Enoploteuthis*; pourvu, comme ceux de ce genre, de deux rangées alternes de crochets, et d'un corps bursiforme, conique, très-allongé, muni latéralement, un peu au-dessus du milieu de la longueur, de nageoires arrondies en avant[1].

Coquille interne cornée, élargie antérieurement, rétrécie en arrière et terminée postérieurement, par un *godet* conique plus ou moins profond, contenant une série de loges aériennes, empilées et traversées, sur le côté externe inférieur, par un siphon continu, que rétrécit l'étranglement de chaque loge. Le godet postérieur est protégé à l'extérieur et seulement en arrière par un encroûtement testacé, représentant un *rostre* épais, pointu ou obtus, généralement allongé. *Rostre* allongé, conique, aigu ou obtus, entier en avant, et sans fente inférieure. Alvéole simplement conique sans côte supérieure.

Rapp. et diff. — Les *Belemnites* sont voisines des *Belemnitella*, avec lesquelles elles avaient été confondues par leur rostre testacé; mais elles s'en distinguent toujours par le manque de côte supérieure à l'alvéole, par le manque de ces impressions latéro-dorsales si ramifiées du rostre, et enfin par le manque constant de la fissure ventrale de cette partie. Ainsi des caractères organiques séparent nettement ces deux coupes génériques, confondues par les auteurs.

[1] On doit à M. Owen des figures et un travail intéressants sur l'animal de la Bélemnite, rencontré dans les couches oxfordiennes. *Philos. trans.*, part. I, 1844, p. 65, Pl. 2, 7.

Toutes les espèces de *Belemnites* sont fossiles, et aucune ne paraît peupler les mers actuelles.

Obs. Les *Belemnites* étant généralement peu connues, quoiqu'elles aient servi de texte à beaucoup d'écrits et d'importants travaux, je crois devoir entrer, à leur égard, dans une série de considérations destinées à détruire, s'il est possible, les incertitudes qui existent encore sur leur véritable composition et sur la place qu'elles occupent dans l'échelle des êtres. Je ne chercherai point à reproduire les opinions plus ou moins bizarres professées par les auteurs, relativement à leur forme primitive, et à l'animal auquel elles appartenaient. Il me suffira d'expliquer les faits résultant de mes observations sur les immenses matériaux que j'ai eus sous les yeux, en les rattachant à la connaissance que m'a donnée de leur ensemble, l'étude comparative des céphalopodes vivants [1].

Composition de la coquille. Des recherches minutieuses sur les restes de Bélemnites, conservés au sein des couches terrestres, m'ont démontré, par l'inspection d'un grand nombre d'empreintes restées, soit sur les alvéoles, soit sur la paroi interne de la cavité alvéolaire du rostre, que la coquille interne de Bélemnite se compose de quatre parties intimement liées entre elles, et constituant un osselet interne compliqué. Ces parties sont : 1° antérieurement, une lame cornée, spatuliforme, élargie en avant; 2° en arrière, un godet profond ou alvéole conique, contenant une coquille conique testacée dans laquelle est une série transverse de loges aériennes; 3° un siphon inférieur traversant toute la série de loges; 4° un encroûtement calcaire plus ou moins allongé, recouvrant et protégeant l'alvéole, et constituant un véritable rostre terminal. Je vais successivement passer en revue ces différentes parties, en les décrivant dans tous leurs détails.

[1] J'ai imprimé une grande partie de ces considérations en 1842, *Paléont. franç., terr. jurass.*, p. 41. Il est étonnant que M. Owen n'en ait pas eu connaissance, en 1844, lorsqu'il a publié ses recherches sur le même sujet.

Partie cornée de la coquille. La partie cornée de la coquille, est chez les Bélemnites peu variable dans sa forme, ainsi que j'en ai pu juger sur plus de quinze espèces distinctes dont les rostres sont très-disparates, et où je lui ai toujours trouvé la même configuration. Elle se compose : en avant, d'une lame élargie, spatuliforme, assez courte, formée au milieu, d'une *région dorsale* large (pl, 35, fig. 1, 2, *aa*, et pl. 36, *aa*), dont l'angle dépasse toujours dix degrés d'ouverture, couverte de stries d'accroissement en ogive, allant se réunir, de chaque côté, à la ligne médiane quelquefois saillante, striée, ou légèrement sillonnée. De chaque côté de la région dorsale règnent des *expansions latérales* [1] (pl. 35, la région comprise entre *a* et *b*), qui partent de cette région et forment, de chaque côté, des lames cornées, minces, étroites, marquées de lignes d'accroissement, obliques, de haut en bas, et de dessus en dessous. Ces expansions accompagnent la coquille sur toute sa longueur, et vont se réunir à la partie inférieure, où elles forment un godet conique (pl. 35, fig. *c*) plus ou moins long, mais paraissant occuper près de la moitié de l'ensemble. Sur les côtés, au point de jonction des expansions latérales au godet terminal ou alvéolaire, les lignes d'accroissement s'arquent tout à coup, décrivent des courbes dont la convexité est en bas [2], et deviennent ensuite transversales sur toute la *région ventrale*, pour constituer le godet terminal, espèce de cône renversé, corné, où les loges aériennes se forment successivement, au fur et à mesure de l'acccroissement de l'animal.

En résumé, la partie cornée se compose : 1° d'une région dorsale large, plus courte, mais analogue à la tige de la coquille des Ommastrèphes, des Onychoteuthes, etc.; d'expansions latérales plus étroites, mais de même nature que celles des coquilles de Calmars, d'Onychoteuthes, etc.; 3° d'un godet ter-

[1] Ce sont les *Asymptotes* de M. Voltz, Mémoire, p. 3.

[2] Ce sont ces lignes convexes, lorsque le cône est renversé, qui forment ce que M. Voltz appelle *régions hyperbolaires*.

minal identique, mais plus grand que celui qui existe à l'extrémité de la coquille des Ommastrèphes ; ainsi, sans aucune hypothèse, en suivant, comme je l'ai fait, sur l'empreinte même d'une alvéole, toutes les lignes d'accroissement de la coquille, on arrive à la restituer telle qu'elle devait être à l'état complet, de manière à ne plus laisser de doutes, quant à sa forme ou à ses rapports avec les autres Céphalopodes connus.

J'ai dit que j'ai pu reconnaître la coquille cornée sur les empreintes internes de plus de quinze espèces de Bélemnites, dont le rostre avait les formes les plus disparates, et que cette coquille m'avait paru partout absolument identique dans ses détails. C'est, en effet, ce que j'ai trouvé, puisqu'à l'exception d'une plus ou moins grande largeur de la région dorsale, largeur toujours relative à l'ouverture de l'angle de l'alvéole, je n'ai remarqué entre ces coquilles aucune différence appréciable. On doit en conclure que, chez les Bélemnites comme chez les autres Céphalopodes actuellement vivants, cette partie interne est en rapport avec les autres caractères zoologiques, et qu'elle peut avec certitude être adoptée comme caractère distinctif des genres.

Dans son mémoire sur les restes de Bélemnites fossiles [1], M. Richard Owen ne parle pas de cette partie essentielle de la Bélemnite. Sans doute qu'elle avait disparu par la fossilisation sur les échantillons qu'il a observés, car j'ai sous les yeux le rostre de la même espèce étudiée par ce savant, et sur l'alvéole duquel on voit parfaitement la coquille cornée. D'ailleurs la partie située au-dessus du cône alvéolaire, marquée *d* dans toutes ses figures, et montrant le tissu musculaire du corps, était, sans aucun doute, la région occupée par cette coquille. Si M. Owen avait étudié les empreintes cornées de la coquille qui se voient souvent sur le cône alvéolaire, il aurait sans doute modifié son opinion relativement à l'ensemble de la coquille de Bélemnite.

[1] *Philosoph. trans.*, 1844, p. 65.

Godet ou cône alvéolaire. Ce godet se compose de deux parties distinctes : du *cône alvéolaire,* corné, qu'on a vu n'être que le prolongement de l'extrémité de la coquille, cornée et de l'*alvéole* [1] ou coquille testacée où se forment les loges aériennes, au fur et à mesure des besoins de l'animal. Il en résulte que la partie extérieure du cône, toujours cornée, préexistait à ce dépôt testacé des cloisons, et que celles-ci n'en ont en rien modifié la forme. Si j'en juge par un grand nombre d'empreintes que j'ai pu voir, le godet ou cône alvéolaire aurait occupé moins de la moitié de la longueur de la coquille. Il paraît certain aussi que ses bords s'élevaient en avant comme les parois d'un cornet et dépassaient de beaucoup l'alvéole (pl. 35, *ee*). Cette partie, souvent un peu comprimée, ne varie que dans sa largeur ; aussi, son angle se réduit-il à onze ou quinze degrés d'ouverture chez le *B. hastatus*, tandis que sa plus grande ouverture est de vingt-huit à trente degrés chez le *B. brevis* et *Tricanaliculatus*, sans qu'elle soit toujours en rapport avec la longueur respective du rostre extérieur, puisque, parmi les plus larges, se trouvent des espèces à rostre court et d'autres à rostre très-long. Ce godet est loin de former invariablement un cône régulier. Quand on le voit en dessus ou en dessous, il est effectivement conique, et s'accroît régulièrement sur toute son étendue ; mais, lorsqu'on le regarde de côté, il offre presque toujours une courbe marquée, la pointe s'inclinant évidemment vers la région ventrale (*Pal. univ.*, pl. 47 et 57). Quelquefois, il est presque droit.

L'*alvéole* ou *coquille testacée,* se dépose en dedans du cône alvéolaire, dont elle tapisse les parois internes, et occupe presque toute la longueur (pl. 36, *dd*). Elle contient, dans les deux tiers de la longueur environ (pl. 35, *ff*), une série de loges aériennes. Si j'étudie ces loges, je verrai que la première est ovale, ronde ou cupuliforme (*Pal. univ.*, pl. 53), et qu'elle paraît appartenir à l'âge embryonnaire de la Bélemnite (j'en

[1] Cette partie a été appelée *Phragmocone* par M. Owen, *loc. cit.*, p. 66.

traiterai plus tard). Sur cette loge viennent successivement s'en déposer d'autres, déprimées, minces, convexes en dessous, concaves en dessus, et augmentant d'épaisseur proportionnellement à la largeur du cône testacé, où elles se forment de manière à ce que les premières soient les plus minces et les dernières les plus épaisses. L'étude de la composition des cloisons qui séparent ces loges me donne, comme je l'ai dit, la certitude qu'elles sont indépendantes, non-seulement du godet corné qui les reçoit, mais encore les unes des autres[1]. En effet, lorsqu'on examine au microscope les parois des cloisons, on s'aperçoit de suite, que chacune en particulier se forme d'une chambre spéciale, que chaque chambre, avec ses cloisons supérieure, inférieure et latérale, s'applique l'une sur l'autre (*Paléont. univ.*, pl. 53, fig. 8), et que chacune des cloisons est elle-même composée de deux couches. Ces couches, ainsi què le reste de la coquille testacée, paraissent avoir été nacrées comme les loges internes de toutes les coquilles multiloculaires des Céphalopodes.

En résumé, la coquille testacée ou l'*alvéole*, que M. Owen a nommée *Phragmocone*[2], et les loges aériennes qui y sont contenues, sont déposées dans une cavité terminale de la coquille cornée, analogue à celle de l'Ommastrèphe. Dès lors, elle n'est pas un animal parasite comme l'a pensé M. Raspail[3], ni un corps indépendant, comme le croyait Denis de Montfort[4]. Cet alvéole paraît avoir un angle d'ouverture assez constant dans chaque espèce; on pourrait s'en servir comme caractère spécifique; mais il faudrait tenir compte de la compression qui existe presque toujours et modifie beaucoup l'ouverture de l'angle.

Le *siphon* est un canal longitudinal qui traverse toutes les loges aériennes de l'alvéole, sans communiquer avec elles. Il

[1] M. Voltz a bien vu ce fait. *Mémoire*, p. 4.

[2] L'alvéole ou coquille testacée interne ne paraît pas avoir adhéré à la coquille cornée, car M. Owen en figure qui ont été trouvées séparées du reste.

[3] *Annales des sciences d'observation.*

[4] *Conchyliologie systématique.*

se compose d'un tube formé de segments obliques, renflés dans chaque loge, rétréci et comme étranglé à chaque cloison. En l'observant avec soin sur des échantillons remarquables de ma collection, j'ai reconnu qu'à chaque nouvelle loge, ce siphon vient saillir en dehors. Dans la figure que j'en ai donnée (*Pal. univ.*, pl. 53, fig. 7), on voit parfaitement qu'il existe un point de suture, non sur la ligne des cloisons et au point de rétrécissement, comme l'ont cru MM. Voltz[1] et Duval[2], mais bien dans l'intervalle de chaque cloison, sur le tiers inférieur du renflement; et cette suture, très-marquée, ne suit en rien l'obliquité des cloisons, étant au contraire transversale à l'axe du cône alvéolaire. Ce siphon, toujours contigu aux parois externes de l'alvéole, est invariablement placé sur la partie médiane et marginale de la région ventrale de l'alvéole, c'est-à-dire en dessous de la coquille.

Le siphon est une partie dont la position relative a beaucoup de valeur zoologique. En le voyant, en effet, toujours marginal ou dorsal, chez les genres de forme si bizarre qui composent la famille des Ammonidées, tandis que chez les Nautilidées, également très-variés, il est médian ou assez près du bord ventral, sans être contigu; on doit croire qu'il tient, dans l'organisation de ces êtres, une place très-importante, en rapport avec la forme des cloisons, et que, dès lors, sa position, relativement aux autres organes, est la conséquence de modifications organiques de grande valeur. S'il n'en était pas ainsi, le siphon ne conserverait pas, dans la grande famille des Ammonidées, une position identique, et varierait suivant les genres, ou même suivant les espèces. Il n'est donc pas douteux que le siphon ne soit invariable dans sa position, selon les grandes coupes, et que, zoologiquement, il ne doive en être ainsi. M. Duval, attachant à un simple sillon de la matière encroûtante du rostre de la Bélemnite plus d'importance qu'au

[1] Voyez son *Mémoire*, p. 6.

[2] *Bélemnites des Basses-Alpes*, p. 22.

siphon lui-même, parce qu'il rencontrait un sillon du côté opposé où il se trouve le plus souvent, y a vu un déplacement de siphon, et a fondé sur ce caractère deux groupes distincts : ses *Notosiphites*, pour les Bélemnites qui ont, à son avis, le siphon dorsal, et ses *Gastrosiphites*, pour celles qui l'ont ventral. Or, il y a lieu de se demander lequel des deux organes, du sillon du rostre, ou du siphon, présente zoologiquement plus de valeur? Les sillons sur les corps internes, tels que les coquilles de seiches et de calmars, ne sont point dus à une grande modification organique; ils sont formés, comme je m'en suis souvent assuré, par un simple pli, ou un épaississement de la paroi interne des téguments qui enveloppait la coquille. Ils ne sont pas non plus le siége d'attaches musculaires, mais sont simplement des crans longitudinaux, destinés à empêcher la coquille de changer de place, de remuer dans sa gaîne charnue. J'ai fait voir quelle était l'importance réelle du siphon d'après l'invariabilité de la place qu'il occupe; je crois inutile de pousser plus loin la comparaison. Tous les zoologistes auront déjà compris que, pour les Notosiphites de M. Duval, c'est le sillon qui devient dorsal, tandis que le siphon est à sa place normale. Les noms de *Notosiphites* et *Gastrosiphites*, donnés par ce naturaliste, ne peuvent donc plus être conservés, à moins que cette position inverse du siphon ne soit justifiée par l'ensemble de la coquille elle-même. Alors, il ne faudra plus former de groupes d'espèces, mais bien de véritables genres distincts, puisqu'il y aurait une modification importante dans l'économie animale.

Le *rostre*, que j'ai nommé ainsi[1] parce qu'il termine la coquille en arrière, et qu'il est dès lors en avant dans la nage rétrograde, le rostre n'est, à proprement parler, qu'un encroûtement calcaire, de forme très-variable, le plus souvent allongé, recouvrant et protégeant l'extrémité cornée de la co-

[1] J'ai le premier adopté cette expression, et j'en ai donné l'explication, en 1840, dans ma *Paléontologie française, terrains crétacés*, t. I, p. 35. C'est la *gaîne* de M. Voltz.

quille et l'alvéole qu'elle renferme; ainsi, dans la Bélemnite, le godet terminal de la coquille cornée aurait reçu, en dedans, la coquille testacée ou les loges alvéolaires, tandis qu'en dehors il serait recouvert par le dépôt calcaire constituant le rostre. Cette partie est des plus variées dans sa forme, comprimée, déprimée, sillonnée ou non, pourvue d'un ou de plusieurs sillons vers la pointe ou vers sa région supérieure, courte ou allongée, conique, ventrue ou lancéolée. Elle change d'aspect, suivant chacune des espèces, ou même dans les périodes diverses de l'existence de l'animal, sans avoir de caractères extérieurs toujours bien saisissables, toujours bien constants. En un mot, comme on devait s'y attendre pour un corps interne qui n'a aucune importance zoologique, le rostre de la Bélemnite est une partie sujette à une immense extension de variation, et ne peut se restreindre en des limites spécifiques qu'après une discussion sévère de toutes les causes susceptibles d'amener des différences, tenant à l'âge, au sexe, ou aux accidents nombreux qu'il peut éprouver.

Ne pouvant définir la forme fixe des rostres qu'en traitant des modifications qu'ils sont susceptibles d'éprouver, je me borne ici à l'exposé des lois invariables auxquelles leurs formes sont soumises. Le rostre, comme je l'ai dit, n'est qu'un encroûtement calcaire qui revêt extérieurement le godet terminal de la coquille cornée. Cet encroûtement, recevant toujours, sur toute sa longueur, de nouvelles couches au fur et à mesure de l'accroissement du godet, et l'accroissement du godet ayant lieu en avant, il en résulte que la région postérieure du rostre devient plus épaisse que l'antérieure, et qu'elle forme souvent un cône ou une partie très-allongée. En avant, au contraire, les couches calcaires du rostre deviennent d'autant plus minces qu'on approche de l'extrémité antérieure, et finissent par former une pellicule si peu épaisse qu'elle est à peine sensible.

M. Duval[1] a dit que le bord antérieur du rostre devait se

1 *Bélemnites des Basses-Alpes*, p. 23, 29, 38.

terminer différemment, suivant les espèces; il le décrit; il le figure avec un long prolongement, en dessus et en dessous, et avec une échancrure sur les flancs. Je crois que ces saillies ne tiennent qu'à l'altération des rostres observés, et voici sur quoi je me fonde : je possède des échantillons des *B. tripartitus* et *acutus* (*Pal. univ.*, pl. 38 et 45), où les lames testacées du rostre se prolongent en avant, sur l'alvéole, en une pellicule très-mince, jusqu'à une très-grande distance, et ne cessent évidemment d'être perceptibles que par suite d'une altération. Ces deux faits, dans leur isolement même, eussent déjà été concluants; mais en observant toutes les coupes longitudinales, faites sur plus de quinze espèces de rostres très-bien conservés, je me suis encore assuré, à l'aide d'un fort grossissement, que les couches testacées du rostre, loin de venir s'achever carrément sur l'alvéole, dans la direction du rostre, s'étendent en une couche très-mince qui revêt, en s'évasant très-loin en avant, le cône alvéolaire. Je crois donc, en dernière analyse, d'après les observations citées, que le dépôt testacé du rostre se continuait sur presque toute la longueur du godet terminal de la coquille, et que, dès lors, ses bords suivaient la forme arrondie de ce godet. Quand il y a des parties élevées des côtes, sur le rostre, ces côtes s'atténuent, s'abaissent peu à peu et s'effacent même à la partie antérieure, comme j'ai pu le voir sur plusieurs espèces des terrains jurassiques et crétacés *B. hastatus*, *Blainvillei*, etc. Toutes les saillies et les échancrures antérieures du rostre me paraissent devoir n'être que le produit d'altérations plus ou moins fortes dans la décomposition ou dans l'usure, et ne tenir nullement à la forme de son bord.

Le rostre, composé de couches calcaires successives, ne les reçoit pas uniformément sur toute sa longueur. Les couches se portent le plus souvent en arrière, où elles forment, tout d'un coup, des prolongements énormes, comme on peut le voir pour les *B. irregularis*, *giganteus*, *unicanaliculatus et minimus*. Dans tous les cas, le rostre étant toujours terminé par une ex-

trémité acuminée au centre postérieur, ce centre, cette extrémité de tous les âges, se montre dans les coupes, depuis le sommet de l'alvéole jusqu'aux dernières couches terminales du rostre, il forme une ligne droite, arquée ou flexueuse, suivant les espèces. Cette ligne, ancienne trace de l'extrémité successive du rostre, a été nommée *Apiciale* par M. Voltz; elle est, le plus souvent, identique suivant les espèces.

Les rostres des Bélemnites sont très-allongés chez les *B. hastatus, pistilliformis, clavatus, giganteus*, etc.; ils sont, au contraire, très-courts chez les *B. acutus, brevis, curtus*. Entre ces deux extrêmes, il y a tous les intermédiaires.

Leurs seuls ornements consistent :

1° En un sillon ventral prolongé sur presque toute la longueur (*B. hastatus, Duvalianus, sulcatus, bessinus, Fleuriausus*, etc.), n'occupant que la partie antérieure (*B. Sauvanausus, pistilliformis, minimus, semicanaliculatus*), ou marqué seulement en arrière (*B. Puzosianus*);

2° En un sillon dorsal marqué sur toute la longueur (*B. latus, conicus*), ou seulement à l'extrémité supérieure (*B. dilatatus, Emerici, Grasianus*);

3° En deux sillons latéraux-supérieurs, marqués sur toute la longueur (*B. tricanaliculatus*);

4° En sillons latéraux-pairs, visibles sur une étendue plus ou moins grande (*B. Coquandianus, bipartitus, dilatatus*, etc.).

Toutes ces lignes longitudinales du rostre, qui s'effacent quelquefois chez les individus d'une même espèce, et auxquelles on a donné une trop grande importance zoologique, en les considérant comme des restes d'*attaches musculaires*[1], ne sont, comme je l'expliquerai, que le résultat d'un simple pli dans l'enveloppe charnue de la coquille. Il suffit, du reste, d'ouvrir un calmar ou une seiche, pour s'assurer que cette dernière n'adhère aux parois par aucun muscle longitudinal, et que

[1] M. Duval, opusc. cit., p. 23.

toutes les saillies et les creux de la coquille ne sont que la reproduction des saillies et des creux formés par l'épaississement des diverses parties des téguments de l'espèce de gaîne charnue où elle se trouve renfermée, le rostre n'en étant lui-même que la partie la plus éloignée des organes essentiels à la vie.

Le rostre est formé de matière calcaire, compacte, en couches superposées, ou d'étuis s'emboîtant les uns dans les autres. Sa cassure est fibreuse ou rayonnante, du centre à sa circonférence. Ce caractère n'est point, comme on l'a cru longtemps, un état de pétrification, puisqu'un rostre de seiche enlevé aux espèces vivantes montre les mêmes couches superposées et les stries rayonnantes. J'ai même, par la comparaison, acquis la certitude que le rostre de la Bélemnite était, avant sa fossilisation, testacé, ferme et analogue à celui des Seiches[1]. Il était dès lors probablement nacré, et cet aspect se retrouve encore chez quelques Bélemnites de tous les terrains.

D'après les détails dans lesquels je viens d'entrer, on voit que la coquille cornée est, par sa forme antérieure, voisine de celle des *Loligo* et des *Onychoteuthis*. Le *godet terminal* est identiquement celui des *Ommastrèphes;* seulement, il est plus grand et contient de plus, en dedans, une coquille testacée renfermant des loges aériennes, et, en dehors, un encroûtement rostral. Lorsqu'on voit le genre *Conoteuthis* offrir un cône alvéolaire sans rostre, dans une coquille tout à fait analogue à celle des *Ommastrèphes*, on aura les passages d'un genre à l'autre, sans aucune lacune zoologique. L'*alvéole aérien*, tout en différant de forme, est, chez les Bélemnites, le représentant de la coquille de la spirule ou *Spirulirostra;* il ne diffère que dans sa forme conique. Le *rostre* de la Bélemnite est absolument identique au rostre testacé de la coquille de seiche.

En résumé, la coquille de Bélemnite est conformée comme

[1] M. Owen, opusc. cit., p. 69, 70, 82, paraît croire le dire le premier en 1844, tandis que je l'ai imprimé dès 1840. *Paléont. franç., terr. crétacés*, p. 36.

celle des Céphalopodes qui habitent actuellement nos mers; seulement, elle est plus compliquée, puisqu'elle réunit plusieurs caractères isolés chez les autres Céphalopodes. Néanmoins, sa forme allongée et ses autres rapports m'ont (dès 1840) porté à la rapprocher davantage des Ommastrèphes. La découverte du genre *Conoteuthis* vient, en établissant les passages, confirmer ces rapprochements et prouver que la Bélemnite était un Céphalopode acétabulifère, dont les caractères conduisent à former une famille distincte. La découverte des restes fossiles, étudiés par M. Owen[1], vient confirmer cette déduction, tirée des caractères internes; seulement, elle nous donne, de plus, la forme générale d'une espèce, la conformation et la place des nageoires, et nous apprend que les Bélemnites avaient des crochets aux bras, comme les *Enoploteuthis* d'aujourd'hui. On voit, par la place que j'assigne aux Bélemnites, que je suis loin de les mettre entre les *Spirula* et les *Sepia*, où les classe M. Owen, d'après la forme des nageoires, caractère peu important, et d'après la présence des loges aériennes.

Les considérations étendues dans lesquelles je suis entré aux généralités[2], sur les fonctions de la coquille, suivant sa forme et sa composition, m'ont, dès 1842, porté à croire que la forme allongée de l'ensemble de la coquille de la Bélemnite annonce un Céphalopode voisin des Ommastrèphes et des Onychoteuthes, bon nageur, sans néanmoins avoir atteint, sous ce rapport, le degré de perfection auquel sont parvenus les Ommastrèphes. La présence du rostre indique, en même temps, un être dont les habitudes étaient côtières; ainsi la Bélemnite aurait joint une nage très-prompte à des mœurs purement riveraines.

Les modifications des caractères extérieurs des rostres de Bélemnites paraissent tenir à plusieurs causes : aux variétés naturelles, aux variétés accidentelles, aux variétés de sexe et aux variétés d'âge.

[1] Mémoire cité, *Philos. trans.*, 1844.

[2] Voyez p. 134 et suivantes.

Variétés naturelles.—Ces variétés sont d'autant plus larges chez les rostres des Bélemnites, qu'elles ont lieu sur une partie moins importante dans l'économie animale. J'ai dit que, sur plus de quinze espèces dont j'avais pu voir, par les empreintes, la coquille cornée, cette partie ne m'avait offert aucune différence bien appréciable dans sa forme. J'ai dit aussi que l'ouverture de l'angle, dans le cône alvéolaire, montrait peu ou point de variations, suivant les individus d'une espèce. On voit, que les parties essentielles des Bélemnites sont, en quelque sorte, invariables, et offrent ainsi un caractère spécifique important. Si je passe au rostre, je trouverai, au contraire, les limites de variations si étendues, que je puis croire qu'il n'existe pas d'autres corps organiques plus difficiles à circonscrire dans leurs caractères spécifiques. — En effet, prend-on pour base la longueur relative de l'alvéole ou du rostre? on la voit varier à l'infini. Prend-on la compression ou la dépression? celle-ci est plus ou moins marquée. Enfin, se sert-on de la présence des sillons? ils sont si prononcés sur certains individus et si faibles chez d'autres, qu'on est réellement très-embarrassé. Il devient donc impossible de fixer les limites des variétés naturelles, sans tenir compte des variétés accidentelles, des variétés de sexe et d'âge.

Les *variétés accidentelles* peuvent dépendre de trois causes. Elles sont produites, à l'état de vie de l'animal, par les lésions de l'extrémité du corps dues au choc du rostre, dont elles modifient la pointe; par une rupture au milieu de la longueur du rostre, par l'enlèvement d'une partie du rostre. Je vais les traiter séparément.

1° Les monstruosités provenant de la lésion de l'extrémité du corps par un choc, doivent être plus fréquentes, et ce que j'ai dit de la nage rétrograde[1] les explique d'une manière satisfaisante. Il est certain qu'un choc violent doit rompre l'ex-

[1] Voyez p. 138.

trémité du rostre, meurtrir les chairs et endommager notablement la peau ; dès lors, pendant cette période, et ensuite si la blessure est forte, les matières testacées ne se déposent plus régulièrement, et il en résulte des formes anormales, souvent des plus bizarres ; ainsi, de pointu qu'il était, le rostre devient rond (*B. hastatus. Pal. univ.*, Pl. 53, fig. 9), et cette monstruosité, la plus commune de toutes, se remarque surtout chez les très-vieux individus de chaque espèce (*B. niger, tripartitus*).

D'autres fois, la lésion amène un tortillement à l'extrémité du rostre (*B. hastatus. Pal. univ.*, Pl. 53, fig. 10), ou encore une pointe crochue (*B. tripartitus, B. unicanaliculatus*).

Lorsque la lésion est devenue trop forte, il a dû en résulter une plaie non fermée. Les parties testacées ne se déposant que dans les points non malades, il s'est formé une extrémité boursoufflée avec une crevasse irrégulière (*Pal. univ.*, Pl. 53, fig. 8). Ces monstruosités pouvaient être si fréquentes et si variées, que les caractères spécifiques tirés de l'extrémité du rostre sont, comme on le voit, les plus mauvais qu'on puisse prendre, lorsqu'ils ne se retrouvent pas identiques sur un grand nombre d'échantillons, et lorsqu'ils ne sont pas accompagnés d'autres différences constantes. Pour faire usage des caractères de l'extrémité du rostre, sur un échantillon anormal, il convient de le couper préalablement en deux, afin de voir s'il n'y a pas de traces de lésions internes.

2° Les monstruosités provenant d'une rupture au milieu de la longueur du rostre ne peuvent avoir lieu que chez les espèces dont cette partie est allongée et grêle ; aussi ne la voit-on, jusqu'à présent, que chez les *B. hastatus* et *pistilliformis*. C'est elle qui amène évidemment les Bélemnites sans cône alvéolaire, dont on a formé le genre *Actinocamax*. J'ai donné[1], dès 1842, une courte explication de cette singulière déformation, que je regardais comme le produit d'une rotation des deux parties,

[1] Voyez *Paléont. franç., terrains crétacés*, p. 38.

pendant la vie de l'animal. Aujourd'hui, je n'ai pas changé d'opinion.

J'ai dit que le genre *Actinocamax* était le produit d'une rupture pendant la vie, et d'une rotation, l'une sur l'autre, des parties rompues du rostre. Voici comment je me l'explique (Pl. 36, fig. 5) : ce genre de mutilation se remarque principalement sur deux espèces, toutes deux de forme lancéolée, c'est-à-dire plus large en haut et en bas qu'au milieu de leur longueur, et offrant ainsi plus de facilité à se rompre dans cette partie faible qu'ailleurs, soit au-dessous, soit au commencement de l'alvéole; c'est, en effet, ce qu'on trouve, tous les prétendus Actinocamax n'étant que des Bélemnites ou des *Belemnitella* rompues dans leur partie la plus mince. Je crois qu'il n'y a pas de doute à cet égard, et les figures que j'ai données en 1840 peuvent servir à le démontrer. On a encore la certitude que ces ruptures ont presque toujours eu lieu dans l'instant où le rostre était très-délié, très-faible, comme on en peut juger par le diamètre de la partie saillante du rostre du *B. pistilliformis* et par la taille des *Actinocamax fusiformis*, qui ne sont que des mutilations du *B. hastatus* (*Pal. univ.*, Pl. 53, fig. 4, 6). Le rostre s'était donc rompu à une grande distance de son extrémité postérieure. J'ai dit encore que la coquille est, chez les Céphalopodes, logée dans une gaîne charnue, très-étroite, de la région la plus supérieure du corps[1]; que le rostre en occupe la partie la plus déliée, la plus pointue de l'extrémité postérieure[2]; que l'animal, dans la nage rétrograde, présente constamment cette partie déliée à la résistance de l'eau. Il est alors évident que l'extrémité du corps, n'étant plus affermie par le rostre entier, recevra dans la natation, sur le point de la rupture, un mouvement incessant en tous sens, ou une espèce d'articulation mobile, qui amènera constamment la rotation, l'une contre l'autre, des deux parties rompues.

[1] Voyez p. 133.
[2] Voyez p. 139.

Aucune soudure ne pourra devenir possible, puisqu'il faudrait que l'animal restât sans mouvement, ce qui serait difficile à des êtres entourés d'ennemis auxquels ils servent de nourriture, et qui ne cessent de les poursuivre. Si donc l'animal ainsi blessé exécute le moindre mouvement déterminé par la résistance de l'eau, ce mouvement du corps sur la partie rompue du rostre viendra pincer, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, la paroi interne de la gaîne; il en résultera une lésion constante de cette partie, une plaie permanente qui empêchera la soudure. De plus, l'état pathologique augmentant toujours, la paroi perdra peu à peu, sur ce point, ses facultés sécrétantes; il s'en suivra cette série de couches en retraite qui commencent au point de rupture première et s'achèvent plus ou moins loin, suivant l'étendue de la partie malade. Si, après une période plus ou moins longue, la plaie se cicatrise, en partant des parties postérieures non lésées, et en s'avançant vers le point primitif de la blessure, il en résultera une sécrétion extérieure qui, au lieu d'être en retraite, débordera la partie déjà formée, et il se formera ces bouts saillants du sein d'une cavité, comme on le voit souvent (Pl. 53 et 68 de la *Pal. univ.*).

3° Les monstruosités par enlèvement d'une partie de la longueur du rostre doivent provenir de deux causes : d'un choc qui a déterminé une blessure grave, et par suite la chute de l'extrémité du rostre, après sa rupture; ou d'une morsure quelconque, qui a enlevé l'extrémité postérieure du corps. C'est sans doute à l'une et à l'autre de ces causes que sont dues ces mutilations si singulières, figurées par M. Duval, et qu'il a reconnues sur le *B. pistilliformis* (*Pal. univ.*, Pl. 70).

Pour me résumer, quant aux variétés accidentelles, je crois qu'elles sont tellement marquées et tellement exagérées pour les rostres des Bélemnites, qu'on ne saurait trop longtemps réfléchir avant d'établir une espèce sous une forme anormale dont on n'a qu'un représentant.

Variétés de sexes. Comme je l'ai fait remarquer, les sexes apportent, chez les *loligo*, des différences très-grandes dans la

forme du corps et de la coquille interne. Ces observations, appliquées aux rostres des Bélemnites, m'ont fait reconnaître que, dans chaque gisement où se rencontrent beaucoup de Bélemnites, il existait toujours des individus plus allongés et d'autres plus courts, sans le moindre changement dans les autres caractères; je fus, en conséquence, logiquement conduit à penser que ces proportions si distinctes ne devaient tenir qu'aux sexes des individus qui les présentent. J'ai fait, en ce sens, des observations multipliées sur des milliers d'échantillons, et je suis arrivé à ne conserver aucun doute sur les variations dues aux différences de sexes dans les rostres des Bélemnites.

Ces variétés de sexes dans les rostres sont simples ou compliquées.

Je les appelle *simples*, lorsqu'elles consistent seulement en un plus ou moins grand allongement constant du rostre, et cette différence, je l'ai trouvée chez les *B. niger*, *tripartitus*, *umbilicatus*, *brevis*, *acutus*, *Fournelianus*, *Nodotianus*, *clavatus*, *hastatus*, *Puzosianus*, *sulcatus*, etc. On conçoit qu'admettant ces différences apportées par les sexes, toute mesure de rapport entre la longueur relative de l'alvéole et du rostre devient illusoire, puisqu'elle varie suivant les individus.

Je l'appelle *variété de sexe compliquée*, lorsqu'avec des proportions très-différentes suivant les sexes, ce caractère se joint aux changements de forme dus à l'âge. Ces variétés sont surtout très-marquées chez les *B. irregularis* et *giganteus*. Chez la première, je regarde comme individus mâles ceux qui sont allongés dans leur jeunesse, et comme femelles ceux qui, jusqu'à un âge très-avancé, sont fortement obtus. Ils croissent ainsi un temps plus ou moins long. Il arrive enfin un instant où le rostre de la femelle reçoit, sur les couches calcaires de son extrémité, un prolongement énorme qui, plus tard, le fait changer de forme; seulement, l'extrémité croissant trop vite pour recevoir assez de parties calcaires, reste creuse ou tubuleuse. Ce changement si singulier m'a été dévoilé par des coupes (*Pal. univ.*, Pl. 44), et m'a donné la certitude absolue

qu'un rostre obtus et tronqué, comme celui de la femelle jeune, pouvait appartenir à la même espèce que celui qui est si allongé et si grêle, puisqu'on trouve, par la coupe, que ce rostre, d'abord court et obtus, reçoit, à un certain âge, un prolongement terminal qui le rend tout aussi long que celui des mâles.

Dans le *B. giganteus*, les changements, sans être aussi considérables, ne laissent pas d'avoir une grande portée. Les rostres des jeunes mâles sont longs, élancés : c'est le *B. gladius* des auteurs. Le rostre de jeune femelle est conique et court : c'est le *B. quinquesulcatus*. Le rostre du mâle continue toujours à croître aussi élancé; le rostre de la femelle cesse, à un certain âge (*Pal. univ.*, Pl. 47, 48), d'être conique et court : il reçoit à l'extrémité, comme celui du *B. irregularis*, un prolongement qui, plus tard, le fait ressembler en tout à celui des mâles.

En résumé, les limites des variétés de sexe, non-seulement amènent toujours une bien plus grande longueur du rostre chez les mâles que chez les femelles; mais cette longueur peut encore se compliquer, à un certain âge, par un changement complet dans la forme, comme on le voit chez les *B. irregularis* et *giganteus*. Il est donc très-important de faire entrer toutes ces considérations dans l'établissement d'une espèce, en ayant soin d'user les rostres, pour s'assurer si, dans l'intérieur, il n'y a pas de trace de ce changement.

Variétés d'âge. Les modifications dues à l'âge, dans les rostres des Bélemnites, sont aussi étendues que possible, et offrent les faits les plus curieux. Pour les reconnaître, il suffit de couper longitudinalement et transversalement un grand nombre de rostres; alors il paraîtra constant que ces modifications ne sont point l'effet du hasard, mais qu'elles ont lieu d'une manière régulière dans presque toutes les espèces.

La *période embryonnaire* est très-marquée chez les Bélemnites, et se distingue parfaitement sur l'alvéole et sur le rostre. Elle est représentée, dans l'alvéole, par cette première loge aérienne ronde, ovale ou cupuliforme, toujours différente des

autres, qui commence l'empilement alvéolaire des chambres aériennes (*Pal. univ.*, Pl. 53, fig. 6). Cette première loge se retrouve, sans exception, chez toutes les espèces de Bélemnites; elle était toujours accompagnée d'un rostre plus ou moins long, mais invariablement rond, sur la tranche : ainsi la Bélemnite a commencé par avoir un rostre et une alvéole, et n'était point, dans le jeune âge, un corps sans cavité intérieure, comme l'a pensé M. de Blainville. On peut dire que les rostres de Bélemnites commencent tous, sans exception, par être ronds, lors même que, plus tard, ils doivent être comprimés ou anguleux, et présentent les formes les plus disparates (*B. polygonalis*, *dilatatus*, *Emerici*, *hastatus*, *bipartitus*, etc.). L'âge embryonnaire, chez les Bélemnites, affecte donc la plus grande uniformité dans les caractères de toutes les espèces, et prouve encore qu'à cet âge, loin d'être une exception, cette simplicité et cette uniformité dépendent des lois générales de la Zoologie.

A l'âge embryonnaire succède, chez les Bélemnites, la première *période d'accroissement*. Alors le rostre est généralement plus grêle, plus allongé, plus aigu à son extrémité. Il conserve cette forme plus ou moins longtemps, suivant les espèces; il reste aussi arrondi pendant un temps variable, puis, revêtant les caractères essentiels de l'espèce, il se comprime, se déprime, se couvre ou non de sillons; et ceux-ci, ainsi que tous les autres caractères extérieurs, se marquent davantage : le rostre est en pleine croissance.

Lorsque l'accroissement n'amène pas de changements exceptionnels dans les formes, comme il arrive pour le plus grand nombre des Bélemnites, les rostres, dans beaucoup de cas, perdent un peu de leur longueur, s'épaississent, deviennent plus courts à proportion, et demeurent ainsi jusqu'à ce qu'ils aient atteint le maximum de leur taille; seulement, les plis de leur extrémité postérieure sont moins visibles dans la vieillesse la plus avancée, et l'extrémité du rostre prend la forme obtuse (*B. niger*, *tripartitus*). Lorsque l'accroissement

détermine des changements exceptionnels, semblables à ceux qu'on remarque chez les *B. irregularis*, *giganteus*, *minimus* et *unicanaliculicus*, on voit dans une dernière période de l'existence, chez les deux sexes ou dans les coquilles de femelles seulement, naître, sur l'extrémité du rostre, ces prolongements si singuliers qui manquaient durant une période assez longue de la vie de ces individus, et dont j'ai dû parler en traitant des variétés des sexes.

On peut conclure que, chez les Bélemnites, l'âge apporte les plus grands changements aux formes; et, si l'on ne tenait compte de ces changements, on courrait le risque de commettre les plus graves erreurs, dans la détermination des espèces et de leurs véritables limites naturelles.

En résumé, d'après les grandes modifications que peuvent subir les rostres des Bélemnites, par suite d'accidents, de déformations, des changements qu'apportent les sexes et les âges, on voit qu'on ne peut être sûr de rien sans une étude approfondie des espèces, faite sur un nombre immense d'échantillons. L'expérience m'a convaincu que le genre Bélemnite, l'un des plus intéressants par ses caractères et par son application à la géologie, est aussi, sans contredit, le plus difficile à déterminer positivement, quant à ses espèces, qu'on ne distingue plus qu'au moyen d'une très-petite partie de l'ensemble, et encore la moins importante dans l'économie animale. En général, on explique le chaos qui règne à cet égard dans les auteurs qui s'en sont occupés, parce qu'on s'est borné aux formes purement extérieures des rostres, sans y appliquer les modifications si étranges que j'ai eu le bonheur de découvrir, relativement à l'âge et aux sexes. Ces mêmes modifications viendront justifier, je l'espère, les nombreuses réformes que j'ai cru devoir faire subir à celles qui ont été décrites ou figurées jusqu'à ce jour.

Explication des Planches de généralités.

Pl. 34. *Belemnites Puzosianus*, d'Orb., n° 24, fig. 1, copie

de la pl. 3 du mémoire de M. Owen : *c* cône alvéolaire, *d* couches musculaires du corps, *e* nageoires, *i* bras armés, *n* sac à encre ; fig. 2, copie de la pl. 6 du mémoire de M. Owen. Les lettres *c*, *d*, *e*, *i* représentent les mêmes parties qu'à la fig. 1, *k* supposé, par M. Owen, être les bras tentaculaires, *l* les yeux, *h* fibres musculaires de la tête ; fig. 3, un crochet grossi. Pl. 35, fig. 1. Cône alvéolaire grossi, pourvu de sa coquille cornée, sur lequel on a suivi les lignes d'accroissement pour donner la forme de la coquille cornée interne *x* ; *a* région dorsale spatuliforme. Entre *a* et *b* est comprise l'expansion latérale ; *c* godet terminal ; *d* limite du cône alvéolaire, ou *Pragmocone* de M. Owen ; *e x* limite supérieure du godet corné terminal ; *ff* loges aériennes ; fig. 2, le même cône alvéolaire, vu sur le dos ; fig. 3, ensemble de la coquille, vu de profil ; *a* coquille cornée ; *c* son godet terminal ; *g* le rostre, par rapport au godet qu'il contient ; fig. 4, la même coquille, vue en dessous ; fig. 5, coquille et son rostre rompu, sur le point, *y*, pour expliquer la formation des *Actinocamax*. (Voyez les généralités qui précèdent.) Pl. 36, fig. 1. Animal de la Bélemnite, restauré d'après les connaissances actuelles ; *a* osselet corné ; *b* rostre testacé ; *c* cône alvéolaire ; *d* muscles du corps ; *e* nageoires ; *f* loges aériennes ; *i* les bras sessiles armés ; *k* les bras tentaculaires ; *l* yeux ; *m* le tube locomoteur ; *n* bords inférieurs du corps ; fig. 2, animal vu en dessous ; fig. 3, corps vu de profil.

Division des rostres de Bélemnites par groupes.

Il paraît, au premier abord, plus que hasardeux d'oser former des groupes parmi des corps qui ne sont que la très-petite partie d'un tout ; pourtant, comme ce mode de procéder peut simplifier les recherches de détermination, je crois devoir l'adopter pour les Bélemnites.

1^er^ groupe : les *Acuarii*.

Rostre plus ou moins conique, souvent sillonné ou ridé à l'extrémité inférieure, sans sillons ventral ni latéraux aux par-

ties antérieures. Ce groupe comprend les *B. irregularis, niger, tripartitus, umbilicatus, longissimus, brevis, acutus, curtus, Fournelianus, Nodotianus,* du lias; *B. giganteus,* de l'oolite inférieure; *B. excentralis, Puzosianus, magnificus, Panderianus, Russiensis, Kirghisensis, Borealis,* des couches oxfordiennes; *B. Souichei,* de l'étage kimméridgien. *B. Subquadratus,* de l'étage néocomien.

2e groupe : les *Canaliculati.*

Rostre allongé, lancéolé ou conique, pourvu inférieurement d'un sillon ventral, occupant presque toute la longueur. Point de sillons latéraux. Ce groupe comprend les *B. canaliculatus, sulcatus, unicanaliculatus, Bessinus* et *Fleuriausus;* toutes appartenant à l'oolite inférieure et à la grande oolite.

3e groupe : les *Hastati.*

Rostre allongé, le plus souvent lancéolé, pourvu de sillons latéraux, sur une partie de leur longueur, et antérieurement d'un sillon ventral très-prononcé. *B. tricanaliculatus,* du lias; *B. hastatus, Duvalianus, Coquandus, Sauvanosus, Didayanus, enigmaticus, latisulcatus, Grantianus, Altdorfensis, Volgensis,* des couches oxfordiennes; *B. Royerianus,* de l'étage corallien; *B. bipartitus, pistilliformis, bicanaliculatus, semicanaliculatus, minaret,* de l'étage néocomien; *B. minimus,* du gault; *B. ultimus,* de l'étage turonien.

4e groupe : les *Clavati.*

Rostre allongé, souvent en massue, pourvu de sillons latéraux. Point de sillon ventral en avant. *B. clavatus, exilis* et *Tessonianus,* du lias.

5e groupe : les *Dilatati.*

Rostre comprimé, souvent très-élargi, pourvu de sillons latéraux, et, en avant, d'un profond sillon dorsal. *B. dilatatus, Emerici, polygonalis, latus, binervius, Orbignianus, conicus, Grasianus,* de l'étage néocomien.

ESPÈCES DES TERRAINS JURASSIQUES.

Espèces du lias inférieur, ou étage sinemurien (avec la *gryphæa arcuata* et au-dessous).

N° 1. BELEMNITES ACUTUS, Miller, pl. 37, fig. 1-3.

Luid., 1699, tab. xxv, fig. 1683?
Belemnites acutus, Miller, 1823, Trans. of the Geol., vol. II, pl. 8, f. 9. (Non *acutus*, Blainv., 1827; Deshayes, Zieten).
B. brevis, Blainv., 1827, Bélemn., p. 86, n° 26, pl. 3, f. 1. Excl., f. 2, 3.
B. acutus, Sowerby, 1828, Min. conch., VI, p. 178, pl. 590, f. 7, 8, 10.
B. pyramidalis, Munster, Zieten, 1830. Wurt., pl. 24, f. 5?
B. acutus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Ter. jur., t. I, p. 94, n° 10, pl. 9, f. 8-14.
B. acutus, Morris, 1843. Brit. foss., p. 177.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 38, f. 8-14.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., pl. 36, f, 1-3.

B. testâ brevi, conicâ, compressiusculâ, posticè acuminatâ; aperturâ ovali; alveolo, 18, 24°.

Dim. Longueur, 50 mill.; grand diamètre, 7 mill.

Rostre court, conique, fortement comprimé, acuminé régulièrement en arrière; la pointe presque médiane. On ne remarque aucune trace de sillons. Coupe un peu ovale, centre peu excentrique. Cavité alvéolaire très-prolongée en dehors du rostre, et en occupant les trois quarts. Elle est presque centrale, et ses angles sont de 18 à 24 degrés. Des individus sont plus ou moins allongés.

Rap. et diff. — Voisine, par sa forme courte, des *B. brevis* et *curtus*, cette espèce se distingue de la première par sa forme bien plus conique et non renflée, de la seconde par son manque de sillons et par sa forme beaucoup plus allongée.

Loc. Lias inférieur à *Gryphæa arcuata;* à Villefranche (Rhône), M. Gaudry; à Chevigny, Semur et Thibaud (Côte-d'Or), à Avallon (Yonne), MM. Puzos, Nodot, Moreau, Desplaces de Charmasse et moi; à Mende, près de Lyon, M. Terver; à Maure, près de Besançon (Doubs), M. Marcou; à Pinperdu, près de Salins (Jura), M. Marcou; à Saint-Rambert (Ain),

M. Sauvanau ; aux environs de Nancy (Meurthe), M. Delcourt ; à Shorne-Cliff ; à Charmouth (Angleterre).

Hist. Décrite et figurée par Miller, dès 1823, sous le nom d'*Acutus*, cette espèce fut appelée *Brevis* par M. de Blainville, et *Pyramidalis* par M. Zieten. Comme Miller a l'antériorité positive, je reprends la dénomination qu'il lui a imposée.

Expl. des fig. Pl. 36, fig. 1, individu entier, vu de côté et réduit. fig. 2, coupe supérieure, du même ; fig. 3, coupe inférieure, du même.

Espèces du lias moyen, ou étage liasien, (des couches supérieures au *Gryphæa arcuata*, jusques et y compris l'horizon du *Gryphæa cymbium*).

N° 2. **BELEMNITES NIGER**, Lister.

Belemnites niger, Lister, 1678, Cochl. angl., tab. VII, 31, 226?
B. coniformis, Parkinson, 1811, Org. rem., III, p. 127, pl. 8, f. 11, 12, 15?
B. paxillosus, Schlotheim, 1813, Taschenb., t. VII, p. 51, 70. (Non paxillosus, Montfort, 1808.)
Idem, Schloth., 1820, Petref., p. 46, n° 3.
B. vulgaris, Young, 1822, Geol. survey of Yorksh., p. 256, pl. 14, f. 1, 2.
B. apicicurvatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 76, n° 16, pl. 2, f. 6.
B. bisulcatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 79, n° 19, pl. 2, f. 7 ; Dict., pl., f. 6-7.
B. paxillosus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 101, n° 43.
Idem, Voltz, 1830, Bélemn., pl. 6, f. 2.
B. crassus, Voltz, 1830, Belemn., p. 53, n° 10, pl. 7, f. 2.
B. apicicurvus, Hartm., 1830. Wurt., p. 15, n° 1.
B. subaduncatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 27, tab. XXI, f. 4. (Non Voltz.)
B. teres, Sthal, 1830, Zieten, Wurt., p. 28, tab. XXI, f. 8. (Déformation.)
B. Carinatus, Hehl., 1830, Zieten, Wurt., p. 27, tab. XXI, f. 6.
B. crassus, Zieten, 1830, Wurt., tab. XXII, f. 1.
B. apicicurvatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 30, tab. 23, f. 4.
B. papillatus, Pheninger, 1830, Zieten, p. 30, tab. XXIII, f. 7.
B. subpapillatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 30, tab. XXIII, f. 8?
B. bisulcatus, Hartmann, 1830, Zieten Wurt., p. 31, 31, tab. XXIV, f. 2.
Idem, Hartmann, 1830, Wurt., p. 16, n° 1.
B. quadrisulcatus, Hartmann, 1830, Ziet., p. 31, tab. XXIV, f. 4?
B. affinis, Munster, 1830, zur Belem., p. 14, tab. II, f. 1, 3. (Non Raspail, 1829.)
B. bisulcatus, Desh., 1830, Encycl., 2, p. 128, n° 12.
B. subaduncatus, Voltz., 1830, Bélemnites, p. 48, n° 8, pl. 3, f. 2.
B. paxillosus, Voltz, 1830, Bélemnites, p. 50, n° 9, pl. 6, f. 2, pl. 7, f. 2.
Idem, Zieten, 1830, Wurt., pl. 23, f. 1, p. 29.
Idem, Hartmann, 1830, Wurt., p. 17, n° 1.

B. lævigatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 282, pl. 21, f. 12?
B. turgidus, Schub., 1830, Zieten, Wurt., p. 28, t. XXII, f. 1.
B. teres, Hehl., 1830, Zieten, tab. XXI, f. 2? (Déformation.)
B. paxillosus, Keferst., 1834, Dict. nat., p. 427, n° 68.
B. apicicurvatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 14.
B. bisulcatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 19, 20.
B. crassus, Keferst., 1834, p. 425, n° 31.
B. subaduncatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 91.
B. Carinatus, Keferst., 1834, p. 425, n° 27.
B. papillatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 69.
B. subpapillatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 95.
B. quadrisulcatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 78.
B. affinis, Keferst., 1834, p. 424, n° 9.
B. lævigatus, Keferst., 134, p. 426, n° 53.
B. paxillosus, Rœmer, 1835, Ool., p. 171, n° 17.
B. crassus, Rœmer, Ool., p. 174.
B. subaduncus, Rœmer, 1835, Ool., p. 170, n° 15.
B. papillatus, Rœmer, 1836, Ool., p. 169.
B. subpapillatus, Rœmer, 1836, Ool., 169.
B. quadrisulcatus, Rœmer, 1835, Ool., p. 175.
B. lævigatus, Rœmer, 1835, Ool., p. 169.
B. striatulus, Rœmer, 1836, Nord. Ool., p. 165, n° 3?
B. impressus, Rœmer, 1836, idem, p. 170, n° 16, tab. XVI, f. 5.
B. bisulcatus, Rœmer, 1836, idem, p. 171, n° 18.
B. paxillosus, Pusch, 1837, Polens Paléont., p. 162, n°. 5.
B. crassus, Potiez et Mich., 1838, Gal., t. I, p. 22, n° 4.
B. Bruguierianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., I, p. 84, pl. 6, pl. 7, fig. 15.
B. paxillosus, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. Niger lister, d'Orb., Paléont. univ., pl. 39; pl. 40, f. 1-5.
Idem, d'Orb., 1846, Moll viv. et foss., t. I, Bélemn., n° 2.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, quadrato-rotundatâ, posticè acuminatâ, suprà bisulcatâ, anticè dilatatâ; aperturâ subquadratâ; alveolo, 20°.

Dim. Longueur d'un très-vieil individu, 140 mill.; grand diamètre, 22 mill.

Rostre allongé, arrondi ou un peu carré, cylindrique au milieu, élargi en avant par l'alvéole, acuminé et obtus en arrière; marqué, à la partie dorsale, de deux sillons latéraux profonds, et de stries; quelquefois même il y a un indice de dépression à la partie ventrale, mais toutes ces impressions n'occupent que l'extrémité. Coupe presque carrée, à la

moitié de sa longueur; cavité alvéolaire occupant beaucoup moins de la moitié du rostre. Elle est un peu comprimée, presque médiane; son angle est de 20 degrés. Dans le jeune âge, cette espèce est plus conique et manque, le plus souvent, de sillons à la pointe; quelquefois, elle est beaucoup plus grêle et plus allongée que la figure 1.

Rapp. et diff. — Cette Bélemnite se distingue du *B. tripartitus* par sa forme plus cylindrique, par ses deux sillons apiciaux au lieu de trois, par sa tranche formant un carré à angles très-émoussés, par son centre toujours près du milieu, par son alvéole, dont l'extrémité est médiane et non pas ventrale.

Obs. Dans toutes les localités où elle se trouve, elle montre, avec les mêmes caractères généraux de sillons, des formes plus ou moins allongées. Les uns, par exemple, ont le double de longueur des autres. Je regarde les premiers comme des rostres de mâles, les seconds comme des rostres de femelles. Quelquefois les deux sillons apiciaux sont à peine marqués, d'autres fois ils le sont beaucoup.

Loc. Lias moyen; Vieux-Pont, Evrecy, Croisilles, près du village, Fontaine-Etoupe-Four (Calvados), M. Tesson et moi; Lyon (Rhône), M. Terver; Chevigny, Semur, Pouilly (Côte-d'Or), MM. Leignelet, Nodot, Collenot et moi; Metz, Thionville, MM. Fournel, Joba, Hollandre; Avallon (Yonne), MM. Moreau, de Charmasse et moi; Ludres, Ville-en-Viennois (Meurthe), MM. Guibal et Delcourt; Lassagne (Haute-Marne), M. Delcourt; Mont-de-Lans (Isère), M. Gras; Saint-Rambert (Ain), M. Sauvanau; Saint-Amand (Cher), MM. Robin-Macé, Maugenest et moi; île Bernard, près de Talmont, Fontenay (Vendée), moi; Niort (Deux-Sèvres), M. Baugier et moi; dans le Yorkshire et le Gloucestershire (Angleterre), à Heiningen, Mizingen, Boll, Sodelfungen, Banz, Wasseralfengen (Wurtemberg); à Liesberg (Jura-Bernois), M. Gresly; à Staffelegy, près d'Aarau; Montaigu et Conliége, près de Lons-le-Saunier; Pinperdu et Aresche, près de Salins (Jura), M. Marcou.

Hist. Cette espèce, figurée d'une manière reconnaissable dès 1678, par Lister, sous le nom de *B. niger*, a reçu successivement ceux de *Coniformis*, Parkinson; de *Paxillosus*, Schloth.; d'*Apicicurvatus*, de *Bisulcatus*, Blainville; de *Crassus*, Voltz; de *Subaduncatus*, de *Carinatus*, de *Papillatus*, de *Subpapillatus*, de *Quadrisulcatus*, de *Lævigatus*, de *Turgidus*, Zieten; d'*Affinis*, Munster; de *Bruguierianus*, d'Orbigny; basés sur des variétés d'âge et de sexe, et sur des monstruosités de l'espèce type. Je crois devoir revenir au nom le plus ancien, qui devra désormais rester à cette Bélemnite, et y réunir, comme synonyme, toutes les espèces qui me paraissent en dépendre.

N° 3. **BELEMNITES UMBILICATUS**, Blainv.

Belemnites umbilicatus, Blainv., 1827, Bélemn., pl. 3, f. 11, p. 97, n° 37.
B. clavatus, Blainv., 1827, Bél., pl. 3, f. 12, f. *b c*.
B. umbilicatus, Desh., 1830, Encycl., p. 132, n° 23.
B. subdepressus, Voltz, 1830, Mém., pl. 2, f. 1, p. 40, n° 5; pl. 7, f. 4, f. 5.
B. perforatus, Voltz, 1830, Bélemn., p. 63, n° 16, pl. VIII, f. 2?
B. ventroplanus, Voltz, 1830, Bélemn., pl. 1, f. 10, p. 40, n° 4.
B. umbilicatus, Hartm., 1839, Wurt., p. 17, n° 1.
B. subclavatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 29, pl. 22, f. 5.
B. subclavatus, Sthal, Wurt., p. 19.
B. perforatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 71.
B. umbilicatus, Keferst., 1834, p. 429, n° 109.
B. subdepressus, Keferst., 1834, p. 428, n° 93.
B. subclavatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 92.
B. ventroplanus, Keferst., 1834, p. 429, n° 113.
B. subclavatus, Rœm., 1835, Ool., p. 167, n° 9.
B. ventroplanus, Rœm., 1835, Ool., p. 168, n° 10.
B. ventroplanus, Rœm., 1835, p. 168.
B. subdepressus, Rœm., 1836, Ool., p. 166, n° 7.
B. umbilicatus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 86, pl. 7, fig. 6-11.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 3.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, subtùs depressâ, posticè acuminatâ, subumbilicatâ, anticè subdilatatâ; aperturâ subrotundatâ; alveolo, 19°.

Dim. Longueur, 90 mill.; grand diamètre, 14 mill.

Rostre très-variable, suivant l'âge. Jeune, il est très-allongé,

presque fusiforme, très-acuminé à son extrémité, et assez élargi en avant, marqué longitudinalement, sur les côtés, d'un très-léger sillon ; sa tranche alors est presque circulaire. Adulte, sa pointe est beaucoup moins effilée ; son extrémité plus obtuse et souvent ombiliquée. La tranche, vers le milieu de la longueur, montre une forte dépression ventrale, qui rend l'ensemble plus large que haut, tout en montrant, par les lignes d'accroissement, que, dans le jeune âge, les lignes concentriques n'avaient pas la même forme. Cavité alvéolaire oblique, du côté ventral, occupant moins du tiers de la longueur. Son angle paraît être de 19°.

Rapp. et diff. — Cette espèce a beaucoup de rapports avec le *B. tripartibus* jeune, pourtant elle s'en distingue par son aplatissement inférieur et son manque de sillons au sommet. Adulte, elle diffère du *B. irregularis* par son ensemble déprimé.

Loc. Lias moyen ; Vieux-Pont, près de Bayeux, Evrecy (Calvados), M. Tesson et moi ; Fleury-les-Faverey (Haute-Saône), M. Thirria ; Urhweiler, Gundershoffen (Bas-Rhin), M. Voltz ; Buc et Béfort (Haut-Rhin), M. Voltz ; Montmartre d'Avallon (Yonne), M. Moreau et moi ; Mende, près de Lyon (Rhône), M. Terver ; Chevigny, Pouilly (Côte-d'Or), M. Nodot et moi ; Nancy (Meurthe), M. Guibal ; Fontenay (Vendée), moi.

Hist. Cette espèce est encore une de celles où il y a eu le plus de doubles emplois ; figurée d'une manière imparfaite par M. de Blainville, M. Voltz ne l'a pas reconnue. Il a formé, de l'adulte son *B. subdepressus*, et d'une variété femelle plus courte son *B. ventroplanus*. La comparaison d'un très-grand nombre d'individus m'a permis de vérifier tous les passages.

N° 4. **BELEMNITES CLAVATUS**, Blainv., pl. 37, fig. 4-5.

Belemnites clavatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 97, n° 38, pl. 3, f. 12, *a*, *b*. Exclus., f. *c*.

Idem, pistilliformis, Sowerb., 1828, Min. conch., p. 177, pl. 589, f. 3.

B. clavatus, Desh., 1830, Encycl., p. 130, n° 24.

B. subclavatus, Voltz, 1830, Bélemn., pl. 1, f. 11.

B. pistilliformis, Hartm., 1830, Wurt., p. 17, n° 1.

B. clavatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 16, n° 1.
B. clavatus, Keferst., 1834, p. 425, n° 28.
B. pistilliformis, Keferst., 1834, p. 427, n° 69.
B. pistilliformis, Rœmer., 1835, p. 168, n° 11.
B. pistilliformis, Rœmer, Nord Ool, 1836, p. 168, n° 11.
B. clavatus, Rœmer, 1836, p. 168, n° 10.
B. subclavatus, Rœmer, 1836, p. 167, n° 9.
B. clavatus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 103, pl. 11, f. 10-20.
B. pistilliformis, Morr., 1843, Brit. foss., p. 177.
B. clavatus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 41, f. 19-23.
Idem, d'Orb., Moll. viv. et foss., n° 4, pl. 34, f. 4-5.

B. testâ elongatissimâ, claviformi, anticè dilatatâ, mediogracili, posticè inflatâ, submucronatâ, lateraliter bisulcatâ ; aperturâ compressâ ; alveolo ?

Dim. Longueur totale, 60 mil.; diamètre de la massue, 7 mil.

Rostre très-allongé, claviforme, comprimé, fortement élargi à son extrémité supérieure ; de là s'amincissant jusqu'au tiers de la longueur, puis s'élargissant pour former une partie fusiforme, et terminée par une pointe. On remarque, de chaque côté, deux sillons parallèles, à peine tracés. Coupe comprimée, le centre excentrique inférieur. Cavité alvéolaire assez longue, saillante en dehors.

Rapp. et diff. — Cette espèce, par sa forme en massue, pourrait se confondre avec le *B. pistilliformis* des terrains néocomiens, et le *B. Royerianus* du coral-rag ; mais, si elle se distingue de la première par sa compression constante, l'autre étant toujours ronde, elle diffère de la seconde par sa compression, le *B. Royerianus* étant déprimé.

Loc. Lias moyen, environs de Nancy (Meurthe), MM. Guibal, Delcourt; Mende, près de Lyon (Rhône), M. Terver; Pouilly, Mussy (Côte-d'Or), M. Nodot et moi; Fontenay, près de Tilly, Fontaine-Étoupe-Four, Vieux-Pont (Calvados), M. Tesson et moi; Pinperdu, près de Salins (Jura), M. Marcou; Vassy, près d'Avallon (Yonne), MM. Moreau, de Charmasse et moi ; côte de Lormeché (rive gauche de la Seille), et Saint-Julien, près de Metz (Moselle), MM. Hollandre, Joba, Fournel; Beurre, près de Besançon (Doubs), M. Moreau ; Saint-

Amand (Cher), M. Maugenest et moi; Langres (Haute-Marne), M. Babeau; Charmouth, Dorset (Angleterre); Uhrveiller, Muhlhausen (Bas-Rhin), M. Engelhardt; Hiensbach, Wurtemberg; chaîne du Vellerat, près de Délémont (canton de Berne), MM. Thurman et Marcou.

Hist. M. de Blainville donne cette espèce sous le nom de *Clavatus*, tout en y rapportant sa fig. 12 *c*, qui paraît être le *B. umbilicatus*. Sous la dénomination de *Pistilliformis*, le même auteur représente, pl. 5, fig. 14 et 15, le *Belemnites pistilliformis* des terrains crétacés, fig. 16, le *B. clavatus*. Pour sa fig. 17, il l'indique d'Esnandes, près de la Rochelle, c'est alors le *B. Royerianus*, comme je le dirai plus tard. Le nom de *Clavatus* a été donné depuis par M. Schubler à une espèce distincte.

Expl. des fig. Pl. 36, fig. 4, individu entier, vu de côté; fig. 5, coupe à l'extrémité supérieure. De ma collection.

N° 5. **BELEMNITES FOURNELIANUS**, d'Orbigny.

B. Fournelianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 98, n° 12, pl. 10, f. 7-4.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 42, f. 7-14.
Idem, Moll. viv. et foss., n° 5.

B. testâ brevi, compressâ, posticè obtusâ, lateraliter impressâ; aperturâ compressâ, oblongâ; alveolo, angulo 17°.

Dim. Longueur, 40 mill.; grand diamètre, 10 mill.; petit diamètre, 7 mill.

Rostre plus ou moins allongé, très-comprimé, égal sur sa longueur ou légèrement rétréci en avant, marqué, sur les côtés ou seulement en arrière, d'une forte dépression; en arrière, il est très-obtus, avec une légère saillie excentrique, ridée ou pourvu d'un petit sillon de chaque côté. Tranche ovale ou oblongue antérieurement, souvent échancrée sur les côtés, vers l'extrémité. Cavité alvéolaire, occupant la moitié chez quelques individus, tandis qu'elle n'en prend que le tiers chez les autres; elle est presque centrale, et donne un angle de 37 degrés. Certains échantillons ont, avec les mêmes caractères, le double de

longueur des autres; je les regarde comme ayant appartenu à des individus mâles.

Rapp. et diff. — Cette Bélemnite, dans sa forme courte et obtuse, tient du *B. irregularis* et du *B. Nodotianus*; mais elle se distingue facilement de la première par sa forte dépression latérale; elle diffère de la seconde par sa compression, placée près de l'extrémité postérieure et non avant; elle en diffère encore par sa pointe obtuse et par le manque de sillon ventral.

Loc. Lias moyen; Metz (Moselle), MM. Fournel, Hollandre; Missy et Fontaine-Etoupe-Four (Calvados), MM. Tesson, Puzos et moi; Nancy (Meurthe), MM. Guibal et Delcourt; Mende (Lozère); Langres (Haute-Marne), M. Babeau; Gunderhoffen (Bas-Rhin), M. Engelhardt; Pinperdu, près de Salins (Jura), M. Marcou; Hœningen (Wurtemberg).

N° 6. **BELEMNITES LONGISSIMUS**, Miller, 1833.

Belemnites longissimus, Miller, 1823, Trans. géol. Soc., II, p. 60, pl. 8, f. 1, 2.
B. cylindricus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 94, n° 33, pl. 3, f. 10.
B. longissimus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 95, n° 35, pl. 4. f. 7.
Idem, Zieten, 1830, Wurt., p. 28, tab. XXI, f. 10, 11.
B. cylindricus, Desh., 1830, Encycl., II, p. 131, n° 22.
Idem, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. longissimus, Keferst., 1834, p. 426, n° 60.
B. cylindricus, Keferst., 1834, p. 425, n° 33.
B. longissimus, Rœmer, 1836, Nord Ool., p. 168.
Idem, Morris, 1843, Brit. fos., p. 177.
B. longissimus, d'Orb., 1846, Paléont. franç., Terr. jur., Suppl., pl. 1, f. 1-7.
Idem, d'Orb., Paléont. univ., pl. 43, f. 1-7.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I; Bélemn., n° 6.

B. testâ elongatissimâ, gracili, compressâ, anticè dilatatâ, posticè obtuso-acuminatâ, longitudinaliter, lateribus subunicostatâ; aperturâ compressâ.

Dim. Longueur, 104 mill.; grand diamètre, 8 mill.; petit diamètre, 6 mill.

Rostre très-allongé, très-grêle, fortement comprimé, légèrement fusiforme, marqué de chaque côté de deux dépressions latérales, qui circonscrivent une sorte de côte longitudinale

médiane; extrémité antérieure dilatée, extrémité postérieure acuminée, mais d'une manière obtuse. Elle est très-étroite et très-grêle, dans le jeune âge.

Rapp. et diff. — Cette espèce, la plus longue de toutes, se distingue facilement du *B. giganteus* mâle, par son manque de sillon à son extrémité, et de l'*irregularis*, par sa forme lancéolée et les deux sillons latéraux qui règnent sur toute sa longueur.

Loc. Lias moyen; du canal de Saint-Amand (Cher), M. de Valdan et moi; Avallon (Yonne), MM. Moreau, de Charmasse et moi; Pouilly (Côte-d'Or), moi; Pinperdu, près de Salins (Jura), M. Marcou; Lyme-Regis, Weston (Angleterre); Boll, Wurtemberg.

Espèces du lias supérieur, ou étage Toarsien (toutes les couches comprises, de la *Gryphæa cymbium*; jusqu'à l'Oolite inférieure de Dundry).

N° 7. **BELEMNITES BREVIS**, Blainv., 1827.

B. brevis, Blainv., 1727, Bélemn., p. 86, n° 26, pl. 3, f. 2. (Exclus., f. 1.)
B. abbreviatus, Sowerby, 1828, Min. conch., t. VI, p. 178, pl. 590, f. 9. (Exclus., f. 2, 3.) Non Miller.
B. breviformis, Voltz, 1830, Mém., n° 6, p. 43, pl. 2, f. 2, 3, 4.
B. breviformis, Munster, Zieten, 1830, Wurt., pl. 21, f. 7, p. 27.
Idem, Zieten, 1830, Wurt., p. 27, tab. XXI, f. 7?
B. pyramidatus, Schub., 1830. Zieten, p. 29, tab. XXII, f. 9?.
B. brevis, Desh., 1830, Encycl., II, p. 131, n° 19.
B. brevis, Hartm., 1830, Wurt., p. 16, n° 1.
B. incurvatus, Keferst., 1834, p. 426, n° 51.
B. pyramidatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 76.
B. breviformis, Keferst., 1834, p. 425, n° 25.
B. brevis, Keferst., 1834, p. 425, n° 24.
B. breviformis, Rœm., 1835, Ool., p. 164, n° 1, t. XVI, f. 8.
B. pyramidalis, Rœm., 1836, p. 169.
B. conulus, Munster, Rœm., 1836, Nord Ool., p. 165, n° 2.
B. pyramidalis, Rœm., 1836, idem, p. 172, n° 21.
B. brevis, Galeotti, 1837, Brab., p. 166, n° 13.
B. acutus, Potiez et Mich., 1838, p. 21, n° 1.
B. abbreviatus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 92, n° 9, pl. 9, f. 1-7.
B. idem, Brown, 1843, Foss. conch., p. 21, pl. 2, f. 41, 42.
B. breviformis, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. brevis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 38, f. 1-7.
Idem, d'Orb. 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 7.

B. testâ brevi, inflatâ, compressiusculâ, posticè acuminato-mucronatâ, anticè dilatatâ; aperturâ subquadratâ vel compressâ; alveolo obliquato, angulo 28°.

Dim. Longueur d'un grand individu, 80 mill.; grand diamètre supérieur, 23 mill.

Rostre assez court, conique, renflé, un peu comprimé, élargi en avant, rétréci tout à coup en arrière, où il forme une pointe légèrement comprimée, recourbée en dessous. Il est entièrement lisse; il ne montre aucune trace de sillons. Coupe un peu comprimée, légèrement quadrangulaire. Cavité alvéolaire, occupant beaucoup plus de la moitié du rostre; elle est ronde et fortement inclinée vers le ventre. Son angle est de 28 degrés. Les rostres des femelles sont la moitié plus courts que ceux des mâles.

Rapp. et diff. — Courte comme le *B. acutus*, cette espèce s'en distingue facilement par sa forme obtuse, renflée, rétrécie avant sa pointe et mucronée.

Loc. Lias supérieur : Gundershoffen et Mulhausen (Bas-Rhin), MM. Engelhardt, Voltz; Chevillé, Brullon, Asnières (Sarthe), M. Marçais et moi; Croisilles (Calvados), MM. Tesson, Puzos et moi; Metz (Moselle), MM. Fournel et Joba; Jean-de-l'Eau (Doubs), M. Carteron; Ludres (Meurthe), MM. Guibal et Delcourt; Saint-Maixent, Niort, Thouars (Deux-Sèvres), MM. Baugier, Garant, de Vieilbanc et moi; Aresche, près de Salins (Jura), M. Marcou; Saint-Quentin (Isère), M. Gras; près de Langres (Haute-Marne), M. Babeau; dans le Gloucestershire (Angleterre).

N° 8. **BELEMNITES TRICANALICULATUS**, Hartm.

B. canaliculatus, Bauhino, 1698, p. 34?
B. tricanaliculatus, Hartm.; Zieten, 1830. Wurt., pl. 24, f. 10, p. 32.
Idem, Hartm., 1830, Wurt., p. 17, n° 1.
B. quadricanaliculatus, Hartm., 1830, Zieten Wurt., p. 32, tab. XXIV, f. 2.
Idem, Hartm., 1830, Wurt., p. 17.
Idem, Keferst., 1834, p. 427, n° 79.
B. tricanaliculatus, Keferst., 1834 p. 428, n° 102.
B. tricanaliculatus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 100, n° 14, pl. 14, f. 1-5.

B. tricanaliculatus, d'Orb., 1846, Pal. univ., pl. 41, f. 1-5.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 8.

B. testâ elongatâ, conicâ, posticè obtusâ, longitudinaliter trisulcatâ : sulcis non interruptis, excavatis; aperturâ triquetrâ; alveolo, angulo 30°.

Dim. Longueur, 50 mill.; grand diamètre, 7 mill.

Rostre allongé, conique, non élargi en avant, obtus à son extrémité. De sa pointe partent trois sillons profonds, qui continuent, sans s'interrompre, jusqu'aux parties les plus supérieures; de ces trois sillons, l'un est ventral et les deux autres latéro-dorsaux : souvent, il y a sur le dos un quatrième sillon double. Cavité alvéolaire courte, peu inclinée du côté ventral, formant un angle de 30 degrés. Lorsqu'on coupe cette espèce longitudinalement, on reconnaît que le milieu du rostre est très-poreux ou comme vermiculé.

Rapp. et diff.—Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres espèces connues par ses trois sillons marqués sur toute sa longueur.

Loc. Lias supérieur de Boll (Wurtemberg), M. Hartmann; Saint-Quentin (Isère), M. Gras; Fontenay (Vendée), moi.

N° 9. **BELEMNITES EXILIS**, d'Orb.

B. exilis, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 101, pl. 15, f. 6-12.
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 41, f. 6-12.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., Bélemn., n° 9.

B. testâ elongatissimâ, subulatâ, gracili, compressâ, lateribus unisulcatâ, posticè acuminato-acutâ; aperturâ compressâ, subquadratâ, angulosâ; alveolo, angulo 20°.

Dim. Longueur totale, 90 mill.; grand diamètre, 4 mill.

Rostre très-allongé, grêle, égal sur sa longueur, élargi en avant, rétréci insensiblement et très-acuminé en arrière. Cette partie est aiguë, allongée, lisse; à une assez grande distance de cette extrémité commence à paraître, de chaque côté, mais plus près du dessous que du dessus, un sillon qui se marque davantage en se creusant, à mesure qu'il avance vers l'ouverture; alors, aussi, le dessus et le dessous s'aplatissent et finis-

sent par être coupés carrément. La tranche, à l'extrémité, est ovale, comprimée; au milieu, elle est seulement échancrée, de chaque côté; au milieu de l'alvéole, elle est très-anguleuse. Cavité alvéolaire très-courte, un peu inclinée en bas, formant un angle de 20 degrés. La première loge est ovale, très-grande relativement aux autres.

Rapp. et diff. — Par sa forme subulée, cette espèce représente la Bélemnite la plus allongée; c'est aussi, dans les terrains jurassiques, la seule qui soit pourvue de sillons latéraux aussi profonds, et dont la forme soit aussi anguleuse : elle est plus mince et plus grêle que la *B. longissimus*.

Loc. Lias supérieur ou étage thoarsien de Besançon (Doubs), M. Puzos; Saint-Quintin (Isère); dans le minerai de fer, M. Gras. Très-rare.

N° 10. **BELEMNITES TESSONIANUS**, d'Orbigny.

B. Tessonianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 103, pl. 11, f. 13-18.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 41, f. 13-18.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 10.

B. testâ elongatâ, gracili, posticè obtusâ, anticè dilatatâ, suprà bisulcatâ; subtùs trisulcatâ; alveolo obliquato, angulo 27°.

Dim. Longueur, 25 mill.; grand diamètre, 4 mill.

Rostre allongé, très-grêle, un peu comprimé, fortement élargi en avant, légèrement conique sur sa longueur, et obtus à son extrémité. Son côté supérieur est orné de deux sillons parallèles assez profonds, qui commencent près de l'extrémité et se prolongent jusqu'à l'évasement de l'alvéole. De ses deux sillons, l'un se bifurque vers le tiers supérieur de la longueur totale; en dessous, il y a trois sillons peu marqués, dont le médian est double. Cavité alvéolaire très-prolongée en dehors du rostre, assez inclinée du côté ventral : son angle est d'environ 27 degrés.

Rapp. et diff. Par sa forme grêle, par ses deux sillons, dont l'inférieur est bifurqué, cette espèce se distingue de toutes les

autres Bélemnites des terrains jurassiques, et forme un type tout à fait spécial.

Loc. Lias supérieur, Amayé-sur-Orne (Calvados), M. Tesson. Elle n'y est pas commune.

N° 11. **BELEMNITES CURTUS**, d'Orb.

B. brevirostris, d'Orb., 1842. Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 96, n°. 11, pl. 10, f. 1-6. (Non *brevirostris*, Raspail, 1829.)
B. curtus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 42, f. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I Bélemn., n° 11.

B. testâ brevi, conicâ, compressâ, apice obtusâ, bisulcatâ; aperturâ triquetrâ; alveolo, 28°.

Dim. Longueur totale, 23 mill.; grand diamètre, 14 mill.

Rostre très-court, conique, très-comprimé, obtus à son extrémité postérieure, et marqué, dans cette partie, de deux sillons latéraux supérieurs, prolongés très-loin en avant. Coupe ovale un peu triquètre, centre très-excentrique. Cavité alvéolaire occupant presque tout le rostre et n'étant, dès lors, recouverte que par un très-léger encroûtement extérieur; elle est excentrique, inclinée du côté ventral; son grand angle est d'environ 28 degrés.

Rapp. et diff. Courte comme les *B. acutus* et *brevis*, cette espèce s'en distingue par sa forme encore plus raccourcie et par ses deux sillons latéraux. C'est la Bélemnite dont le rostre est le plus réduit.

Loc. Lias moyen : Milhau (Aveyron), par moi; Chevigny (Côte-d'Or), M. Nodot; environs de Lyon (Rhône), M. Terver; Thibaud (Côte-d'Or), M. Puzos; Avallon (Yonne), par moi; Gundershoffen (Bas-Rhin), M. Engelhardt; Heiningen, Mezingen (Wurtemberg), M. Mandelslohe.

N° 12. **BELEMNITES NODOTIANUS**, d'Orbigny.

B. incurvatus, Zieten, 1830, Wurtemb., pl. 22, f. 7, p. 29. (Non *incurvatus* Raspail, 1829.)
B. incurvatus, Keferst., 1834, p. 426, n° 51.
Idem, Rœm., 1835, Wurt., p. 174.
B. Nodotianus, d'Orb., 1842. Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 98, n° 13, pl. 10, f. 15-20.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 42, f. 15-20.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 12.

B. testâ oblongâ, compressâ, anticè dilatatâ, posticè obtuso-mucronatâ, subtùs sulcatâ; aperturâ compresso-quadratâ; alveolo, 25°.

Dim. Longueur, 70 mill.; grand diamètre, 16 mill.; petit diamètre, 13 mill.

Rostre oblong, fortement comprimé, égal sur la plus grande partie de sa longueur, marqué alors d'un méplat latéral; puis, il s'acumine assez brusquement et se termine en une pointe légèrement comprimée, droite. De l'extrémité inférieure part un sillon ventral profond, qui se perd vers le tiers inférieur. On remarque aussi, sur les côtés, un sillon qui n'occupe que la pointe. Cavité alvéolaire assez courte, fortement inclinée du côté ventral, et formant un angle de 23 degrés.

Rapp. et diff. — Voisine, par sa compression, du *B. irregularis*, cette espèce s'en distingue par sa pointe; assez voisine encore par sa pointe du *B. brevis*, elle en diffère par sa forte compression latérale et par ses sillons.

Loc. Lias supérieur : Semur, Mussy (Côte-d'Or), M. Nodot et moi; Avallon (Yonne), M. Moreau; Saint-Quintin (Isère), M. Gras; Gundershoffen (Bas-Rhin), M. Engelhardt; près de Langres, M. Babeau.

Hist. Le nom d'*Incurvatus* ayant été appliqué, en 1829, à une Bélemnite distincte de celle de M. Zieten, je me trouve forcé de le changer, et je nomme l'espèce *B. Nodotianus*.

N° 13. **BELEMNITES IRREGULARIS**, Schlotheim.

Belemnites irregularis, Schloth., 1813, Min. Tasch., v. VII, p. 70, tab. III, fig. 2.
B. irregularis, Schloth., 1820, Die petref., p. 48, n° 5.
Belemnites acuarius, Schloth., 1820, Petref., p. 46, n° 2.
B. penicil'atus, Schloth., 1820, Petref., n° 10.
B. tubularis, Young, 1822, York., pl. 14, f. 6.
B. acuarius, Blainv., 1827, Bélemn., p. 96, n° 36.
B. irregularis, Blainv., 1827, Bélemn., p. 104, n° 46.
B. digitalis, Blainv., 1827, Bélemn., p. 88, n° 28, pl. 3, f. 5, 6.
B. penicillatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 89, n° 29, pl. 3, f. 7.

Pseudobelus striatus, Blainv., p. 113, pl. 4, f. 13. (Non *Striatus*, Defr.)
Pseudobelus levis, Blainv., p. 112, pl. 4, f. 14.
B. penicillatus, Sow., 1828, min., Conch., VI, p. 181, pl. 590, f. 5, 6?
B. tubularis, Philips, 1829, Yorksh., pl. 12, f. 20.
B. gracilis, Hell. Zieten, 1830, Wurt., p. 28, pl. 22, f. 2. (Non *gracilis*, Raspail, 1829; Philips, 1829.)
B. lagenæformis, Hartmann, Zieten, 1830, Wurt., p. 33, pl. 25, f. 1.
B. pygmeus, Zieten, 1830, Wurt., p. 28, tab. XXI, f. 9?
B. rostratus, Zieten, 1830, Wurt., p. 30, tab. XXIII, f. 5. (Non *rostratus*, Raspail, 1829.)
B. penicillatus, Desh., 1830, Encycl., II, 2, p. 131, n° 21.
B. longisulcatus, Voltz, 1830, Mém., p. 57, pl. 6, f. 1.
B. tenuis, Munst., 1830, Zur Belemn., pl. 22, f. 5, 6.
B. semistriatus, Munst., 1830, Zur Belemn., t. 2, f. 4.
B. acuarius, Munster, 1830, Bélemn., p. 15, tab. II, f. 5, 6.
B. digitalis, Voltz, Bélemn, 1829, t. II, f. 5, p. 45, n° 7.
Idem, Zieten, 1830, p. 31, t. XXIII, f. 9.
B. irregularis, Zieten, 1830, Wurt., p. 30, t. XXIII, f. 6.
Idem, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. acuarius, Hartm., 1830, Wurt., p. 15.
B. penicillatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 17.
B. digitalis, Bélemn., 1830, Wurt., p. 16.
B. tenuis, Hart., 1830, Wurt., p. 17.
B. digitalis, Keferst., 1834, p. 425, n° 35.
B. irregularis, Keferst., 1834, p. 426, n° 52.
B. acuarius, Keferst., 1834, p. 424, n° 4.
B. penicillatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 70.
B. striatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 90.
B. gracilis, Keferst., 1834, p. 426, n° 46.
B. lagenæformis, Keferst., 1834, p. 426, n° 54.
B. pygmeus, Keferst., 1834, p. 427, n° 77.
B. rostratus, Keferst., 1834, p. 427, n° 83.
B. longisulcatus, Keferst., 1834, p. 426, n° 58.
B. tenuis, Keferst., 1834, p. 428, n° 99.
B. semistriatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 88.
B. digitalis, Rœm., 1836, Ool., p. 167, n° 8.
B. gracilis, Rœm., 1835, Ool., p. 175.
B. longisulcatus, Rœm., 1835, Ool., p. 174.
B. tenuis, Rœm., 1835, Ool., p. 169, n° 13.
B. acuarius, Rœm., 1835, Ool., p. 174.
B. lævis, Rœm., 1836, Ool., p. 165, n° 4?
B. rostratus, Rœm., 1835, Ool., p. 175.
Guibal, Mém. sur les Terr. jur., pl. II, f. 11-13.
B. irregularis, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 76, pl. 5.
B. irregularis, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 74, pl. 4 fig. 2-8.
B. acuarius, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., I, p. 74, pl. 7.

B. tubularis, Morris, 1843, Brit. foss., p. 178.
B. irregularis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 43, f. 9-11, pl. 44.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., Bélemn., n° 13.

B. testâ (junior) *brevi, compressâ, posticè obtusâ, submucronatâ;* (adulta) *elongatissimâ, compressâ, subconicâ, posticè attenuatâ, subobtusâ, longitudinaliter striato-sulcatâ; aperturâ compressâ; alveolo, angulo* 20-22°.

Dim. Longueur d'un individu bien complet, 230 mill.; grand diamètre antérieur, 16 mill.

Rostre changeant souvent de forme, suivant l'âge.

Jeune, il est peu allongé, comprimé, légèrement conique, très-obtus en arrière, et peu oblique en dessous. C'est alors le *B. irregularis*. Souvent le rostre reste dans cette même forme jusqu'au plus grand âge connu; dans ce cas il est peu allongé, comprimé, presque égal sur sa longueur, à peine un peu plus large en avant, très-obtus en arrière, où sa partie terminale est légèrement oblique en dessous. Dans certains individus, cette extrémité est très-obtuse, sans pointe apparente; chez d'autres, le sommet forme une légère saillie mucronée; chez quelques autres encore, on remarque, en dessous, un sillon prolongé. Les côtés sont fortement comprimés et pourvus de très-légères dépressions. La cavité occupe plus de la moitié de la longueur du rostre; elle forme un cône légèrement comprimé, dont les angles sont de 20 et 22 degrés. L'alvéole paraît se prolonger beaucoup en haut.

Adulte. A l'extrémité de cet âge du rostre que je viens de décrire, il naît un prolongement conique très-long, légèrement comprimé, entièrement lisse à sa base, marqué au sommet d'un sillon ventral, d'un autre latéral, et, de plus, beaucoup de stries longitudinales plus ou moins prononcées et passant à des sillons. Souvent, les stries manquent et les sillons sont très-atténués ou nuls. Quelques individus, que je regarde comme ayant appartenu à des mâles, sont allongés dès la jeunesse. Il n'y aurait alors que les osselets des femelles qui changeraient de forme.

Obs. De la description qui précède il ressort que, jusqu'à certain âge, dans quelques individus regardés comme femelles, le rostre est très-court, obtus et, comme tous les autres, composé de couches dont la tranche est rayonnante. Après ce premier âge, on pourrait croire que l'animal qui le contenait a changé de forme, et que son corps, d'obtus qu'il était, prend un prolongement postérieur, analogue à celui qu'on remarque chez les mâles du *Loligo media*, et que, dès cet instant, ce prolongement du corps dépose sur le rostre obtus un prolongement testacé conique et très-allongé, semblable à celui du *B. minimus*, Lister; mais ce nouvel appendice, croissant, sans doute, avec beaucoup plus de rapidité que le reste, est tubuleux et creux sur presque toute sa longueur et d'une contexture tout à fait différente. Lorsque son extrémité est pleine de matière testacée, cette matière est cristalline et jamais fibreuse (ce qui a déterminé le genre *Pseudobelus* de M. de Blainville). Lorsque ce prolongement est resté creux, ce qui arrive le plus souvent, la pression, dans la fossilisation, a d'ordinaire amené son écrasement. J'ai dit qu'au jeune âge, le rostre est court, obtus dans les rostres qui sont présumés avoir appartenu à des femelles, et qu'il ne prend son grand allongement qu'après son accroissement. Lorsqu'on voit, chez le *Loligo media*, l'osselet interne du mâle différer d'une manière si complète par son grand allongement de celui de la femelle, ne pourrait-on pas croire que le rostre des *B. irregularis* et *acuarius* provient de semblables modifications de sexes? Le premier serait un rostre de femelle ayant conservé sa forme à tous les âges; le second, un osselet de mâle, qui aurait cet allongement extraordinaire signalé chez l'*Acuarius*. Quoi qu'il en soit, il est évident que, dans le jeune âge des rostres de femelle, le rostre de l'*Acuarius* est identique au rostre constant du *B. irregularis;* et, que je ne crains pas de les réunir en une seule espèce, les individus, obtus et allongés, se trouvant partout ensemble.

Rapp. et diff. — Cette espèce diffère des suivantes par la forme primitive obtuse de son rostre; elle se distingue nette-

ment de toutes les autres par le prolongement de sa partie postérieure.

Loc. Lias supérieur, Essay, Bouxières-aux-Dames, Villers-les-Nancy, près de Nancy (Meurthe), MM. Guibal et Delcourt; Amayé-sur-Orne (Calvados); Saint-Quintin (Isère), M. Gras; Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), M. Jules Baudouin; Montmédy (Meuse), M. Raulin; Niort, Saint-Maixant, Thouars (Deux-Sèvres), MM. Baugier, de Vieilbanc et moi; Brullon, Chevillé, Asnières (Sarthe), M. Marçay et moi; Urweiller, Gundershoffen (Bas-Rhin), M. Engelhardt; Thionville, Arcy (Moselle), MM. Fournel et Hollandre; Pouilly (Côte-d'Or), M. Nodot; près de Langres (Haute-Marne), M. Babeau; Pinperdu, Aresche, près de Salins, Le Pin, près de Lons-le-Saulnier (Jura), M. Marcou; Maure, Pouilley-les-Vignes, près de Besançon (Doubs), M. Marcou; mont Terrible, près de Porentruy (Berne), M. Thurmann; Saltwich, Yorkshire, Gloucester (Angleterre); Wasseralfingen, Banz, Mezingen Heiningen, Ohmden, Holzheim (Wurtemberg), M. Mandelslohe; Banz (Franconie).

Hist. Décrite par Schlotheim, dès 1813, sous le nom d'*Irregularis*, elle fut rapportée, en 1827, par M. de Blainville, au *B. digitalis* de Faure Biguet. J'ai sous les yeux le travail de Faure Biguet, et j'y cherche en vain une espèce de ce nom; en effet, cet auteur a décrit les *B. dactylus, digitulus* et *digitus*, et nullement le *B. digitalis*. En comparant même les figures, je ne reconnais aucune espèce qui soit réellement celle de M. de Blainville. Il faut en conclure que la figure de ce nom, que le savant anatomiste a donnée de cette espèce, est différente de celle de Faure Biguet, à laquelle tous les auteurs l'ont rapportée. Le nom que Schlotheim a imposé étant le plus ancien, il convient de le conserver à l'espèce.

Elle offre le fâcheux exemple de la multiplicité de noms donnés par les géologues à toutes les variétés de formes. En effet, elle est inscrite dans la science sous *quatorze* dénominations distinctes, comme on peut le voir à la synonymie. C'est l'espèce dont la circonscription exacte m'a donné le plus de travail.

N° 14. **BELEMNITES TRIPARTITUS**, Schlotheim, pl. 37, fig. 6-9.

Plott., 1764, Phil. trans., vol. XII, pl. 3, f. 8.
B. tripartitus, Schloth., 1820, Petref., p. 48, n° 6.
Belemnites elongatus, Miller, 1823, Trans. géol. Soc., pl. 7, f. 6-7.
B. aduncatus, Miller, 1823, pl. 8, f. 6. (Déformation.)
B. tripartitus, Miller, 1823, p. 66, pl. 8, f. 10-13. (Extrémité.)
Idem, Blainv., 1827, Bélemn., p. 82, n° 21, pl. 4, f. 4.
B. trisulcatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 83, n° 22, pl. 5, f. 13. (Extrémité.)
B. ovatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 88, n° 27, pl. 3, f. 4?
B. aduncatus, 1827, Bélemn., pl. 2, f. 6, p. 77, n° 17; pl. 8, f. 6-11.
B. elongatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 95, n° 34, pl. 4, f. 6.
B. unisulcatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 81, pl. 5, f. 21. *(Jun.)*
B. elongatus, Sow., 1829, Min. conch., VI, p. 178.
B. compressus, Phill., 1829, York, pl. 12, f. 21?
B. trifidus, Voltz, 1830, Bélemn., p. 62, n° 15, pl. 7, f. 3.
B. trisulcatus, Hartm., Zieten, 1830, pl. 24, f. 3.
B. oxyconus, Hel., Zieten, 1830, Wurt., pl. 21, f. 5, p. 27.
B. elongatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 28, pl. 22, f. 6.
B. unisulcatus, Desh., 1830, Encycl. méth., II, p. 129, n° 13.
B. subula, Desh., 1830, Encycl. méth., II, p. 130, n° 17.
B. ovatus, Desh., 1830, Encycl. méth., II, p. 131, n° 20.
B. unisulcatus, Hartm., 1830, Zieten, Wurt., p. 31, tab. XXIV, f. 1.
B. tripartitus, Hartm., 1830, Wurt, p. 17.
B. trisulcatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 17.
B. elongatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. unisulcatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 17.
B. compressus, Voltz, 1830, Bélemn., p. 53, pl. 11, f. n° 2.
B. tripartitus, Keferst., 1834, p. 428, n° 104.
B. trisulcatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 105.
B. trifidus, Keferst., 1834, p. 428, n° 403.
B. elongatus, Keferst., 1834, p. 435, n° 39.
B. aduncatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 8.
B. unisulcatus, Keferst., 1834, p. 429, n° 112.
B. oxyconus, Keferst., p. 427, n° 67.
B. tripartitus, Rœm., 1836, Ool.
B. trisulcatus, Rœm., 1836, Ool., p. 172, n° 20.
B. elongatus, Rœm., 1836, Ool., p. 169.
B. oxyconus, Rœm., 1836, Ool., p. 175.
B. ornithocephalus, Theodori, Rœm., 1836, Nord. ool., p. 169, n° 14?
B. compressus, Rœm., 1836, idem, p. 171, n° 19.
B. compressus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., ter. jur., pl. 6, f. 3, 8.
B. elongatus, d'Orb. 1842, Paléont. franç., Terr. jur., I, p. 90, n° 8, pl. 8, fig. 6-11.
B. unisulcatus, d'Orb., 1842, idem, I, p. 88, n° 7, pl. 8, f. 1-5.
B. elongatus, Matheron, 1842, Catal., p. 258, n° 277.

B. compressus, Matheron, 1842, Catal., p. 258, n° 278.
B. trifidus, Morris, 1843, Brit. foss., p. 178.
B. elongatus, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. tripartitus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 45, pl. 46.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. jur., Suppl., pl. 2.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., Bélemn., n° 14, pl. 37, f. 6-9.

B. (Jun.) *testâ elongatâ, gracili, compressâ, posticè attenuato-acutâ, subtùs unisulcatâ; aperturâ, compressâ* (Adul.), *testâ conicâ, compressâ, posticè acuminatâ, trisulcatâ, anticè dilatatâ, aperturâ ovali compressâ; alveolo, angulo*, 22-25°.

Dim. Longueur, 140 mill.; grand diamètre, 26 mill.

(*Jeune femelle.*) *Rostre* allongé, un peu quadrangulaire, élargi en avant, puis presque égal jusqu'au quart postérieur, où il s'amincit et se termine en une pointe aiguë, effilée. De la pointe part, au côté inférieur, un sillon assez marqué qui s'étend et se perd avant ou après la moitié de la longueur de l'ensemble. On remarque, de plus, à la pointe, deux autres petits sillons latéraux peu prononcés qui, presque effacés, se continuent jusqu'à la partie antérieure. C'est alors le *B. unisulcatus*, Blainv.

(*Jeune mâle.*) *Rostre* très-allongé, fortement comprimé dans son ensemble, égal au milieu, élargi en avant, très-atténué et très-aigu en arrière. La pointe, souvent striée longitudinalement, est ornée, en dessous, d'un sillon assez profond, qui s'efface vers le cinquième inférieur de la longueur; il y a, de plus, sur les côtés, un très-léger sillon beaucoup moins prolongé que le premier. Cavité alvéolaire occupant moins du tiers supérieur; son angle est 22 et 25 degrés environ. Elle s'incline tellement vers la partie ventrale, que le centre de son sommet correspond presque au tiers du diamètre. Son alvéole est quelquefois énorme en dehors du rostre.

L'*adulte* conserve, suivant les sexes, la forme allongée ou obtuse des jeunes; mais a toujours trois sillons prononcés à l'extrémité du rotre.

Rapp. et diff. Cette espèce, propre à une couche différente du *B. niger*, s'en distingue par trois sillons apiciaux au lieu

de deux, par sa forme conique, comprimée et surtout par son jeune âge, très-distinct, toujours pourvu d'un sillon ventral à l'extrémité.

Loc. Lias supérieur : Brullon, Asnières, Chevillé (Sarthe), M. Marçais et moi; Thouars, Niort, Saint-Maixant (Deux-Sèvres), MM. de Vieilbanc, Baugier et moi; Saint-Quintin (Isère), M. Gras; Amayé-sur-Orne, Subles, Croiselles (Calvados), M. Tesson et moi; Nancy (Meurthe), M. Guibal; Chevigny, Mussy, Semur (Côte-d'Or), M. Nodot et moi; Vassy, Avallon (Yonne), MM. Moreau, de Charmasse et moi; Lyon (Rhône), M. Terver; Fontenay (Vendée), moi; Gundershoffen (Bas-Rhin), M. Voltz; Wast, Mont-de-Lans (Isère), M. Gras; Metz (Moselle), M. Hollandre; Saint-Rambert (Ain), M. Sauvanau; Aix (Bouches-du-Rhône), M. Coynard; Saint-Amand (Cher), M. Maugenest et moi; Montmédy (Meuse), M. Raulin; Milhau (Aveyron), moi; entre Bonneneuve et Nouvelle, Tuchan (Aude), M. Brown et moi; près de Langres (Haute-Marne), M. Babeau; Pinperdu et Montservant, près de Salins, Maynal, près Lons-le-Saulnier (Jura), M. Marcou; Maure, près de Besançon (Doubs), M. Marcou; Hœnengen, Mezingen, Boll (Wurtemberg), Mistelgau (Franconie), Lyme-Regis; Graham, Yorkshire (Angleterre); Erschwyl, canton de Soleure, M. Gressly; Alpes-Bernoises, dans le schiste, M. Agassiz.

Les différents âges et les difformités de cette espèce l'ont fait inscrire sous dix noms différents. De ces noms, celui de *Tripartitus* étant le plus ancien, et caractérisant parfaitement l'espèce, je n'ai pas balancé à le lui restituer.

Sa nouvelle synonymie, ainsi que ses caractères, prouveront que je l'ai considérée aujourd'hui sous un nouveau point de vue bien différent de celui sous lequel je l'avais envisagée en 1842, faute de renseignements.

Expl. des fig. Pl. 37; fig. 6, individu entier, vu en dessous; fig. 7, le même, vu sur le côté; fig. 8, coupe à l'extrémité supérieure du rostre; fig. 9, coupe à l'extrémité inférieure du rostre.

Espèces de l'oolite inférieure, ou de l'étage *Bajocien*.

N° 15. **BELEMNITES GIGANTEUS**, Schlotheim.

Klein, 1731, Descrip., tab., t. IX, f. 314.
Bourguet, 1742, Trait. des Pétrif., pl. 45, f. 576.
Knorr, Mon., vol., III, IV, f. 3c4.
Parkinson, 1811, Org. rem., III, p. 126, 128, pl. 8, f. 8.
Belemnites giganteus, Schloth., 1813, Min. Taschenb., VII, p. 70.
Idem, Schloth., 1820, Petref., p. 45, n° 1.
B. ellipticus, Miller, 1823, Trans. of the geol., v. II, pl. 8, f. 14-17.
B. abbreviatus, Miller, 1823, Trans. geol. Soc. of London, II, p. 59, pl. 8, f. 9, 10 (jeune).
B. compressus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 84, n° 24, pl. 9.
B. abbreviatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 91, n° 31, pl. 4, f. 5.
B. ellipticus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 102, n° 44.
B. quinquesulcatus, Blainv., 1827, Bél., p. 83, n° 22, pl. 2, f. 8. (Jun. fem.)
B. gladius, Blainv., 1827, Bélemn., n. 86, n° 25, pl. 2, f. 10; Dict. des Sc. nat., fig. 10.
B. gigas, Blainv., 1827, Bélemn., p. 91, n° 32, pl. 5, f. 20. Excl., pl. 3, f. 9.
B. compressus, Sowerby, 1828, Min. conch., t. VI, pl. 590, f. 4, p. 182.
B. abbreviatus, Sowerb., 1828, Min. conch., VI, p. 179, pl. 590, f. 2, 3. (Excl., f. 9.)
B. quinquesulcatus, Phill., 1829, Yorcksh., pl. 9, f. 38.
B. gladius, Deshayes, 1830, Encycl., p. 136, n° 18.
B. compressus, Desh., 1830, Encycl., II, p. 129, n° 15.
B. aalensis, Voltz, 1830, Mém., p. 60, pl. 4 et pl. 7, I, f. 7.
B. longus, Voltz, 1830, Mém., pl. 58, n° 13, pl. 3, f. 1.
B. aalensis, Zieten, 1830, Wurtemb., pl. 19, p. 25, tab. XXIV, f. 6.
B. quinquesulcatus, Zieten, 1830, Wurt., pl. 20, f. 3, pl. 26.
B. grandis, Schubl., 1830. Zieten, Wurt., pl. 20, f. 1, p. 26.
B. acuminatus, Schubl., Zieten, 1830, Wurt., pl. 20, f. 5, p. 26?
B. bipartitus, Hartmann, Zieten, 1830, Wurt., pl 14, f. 7, p. 32? (Non *bipartitus* Blainv., 1827.)
B. bicanaliculatus, Hartm., Zieten, Wurt., 1830, pl. 24, f. 9, p. 32? (Non Blainv., 1827.)
B. compressus, Zieten, 1830, Wurt., p. 26, tab. XX, f. 2.
B. quinquecanaliculatus, Hartm., 1830, Zieten, Wurt., p. 32, tab. XXIV, f. 12.
B. Milleri, Desh., 1830, Encycl., II, p. 129.
B. gladius, Desh., 1830, Encycl., II, p. 130, n° 18?
B. giganteus, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. compressus, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. quinquesulcatus, Hartm., 1830, p. 17.
B. bipartitus, Hartm., 1830, p. 16.
B. bicanaliculatus, Hartm., 1830, p. 15.
B. bicanaliculatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 17.
B. aalensis, Keferst., 1834, Die nat., p. 423, n° 1.

B. abbreviatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 2.
B. giganteus, Keferst., 1834, p. 426, n° 46.
B. ellipticus, Keferst., 1834, p. 425, n° 38.
B. acuminatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 5.
B. compressus, Keferst, 1834, p. 426, n° 29.
B. quinquesulcatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 81.
B. quinquecanaliculatus, Keferst., 1834, p. 427, n° 81.
B. gladius, Keferst., p. 426, n° 84.
B. longus, Keferst., p. 426, n° 59.
B. grandis, Keferst., p. 426, n° 48.
B. bipartitus, Keferst., p. 424, n° 18.
B. giganteus, Rœmer, 1836, p. 174.
B. gladius, Rœmer, 1836, p. 174.
B. aalensis, Rœmer, 1836, p, 174, n° 24.
B. longus, Rœmer, 1836, p. 174.
B. grandis, Rœmer, 1836, p. 174.
B. acuminatus, Rœmer, 1836, p. 175.
B. quinquesulcatus, Rœmer, 1836, p. 173, n° 22.
B. ellipticus, Rœmer, 1836, p. 174.
B. anomalus, Rœmer, 1836, p. 173, n° 23?
B. giganteus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Ter. jur., t. I, p. 112, pl. 14, 15.
B. aalensis, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. ellipticus, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. quinquesulcatus, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. giganteus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 47, 48.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 15.

B. testâ elongatâ, compressâ, acuminatâ vel subinflatâ, posticè acuminatâ, lateraliter sulcatâ; anticè dilatatâ; aperturâ ovali; alveolo, angulo 20-25°.

Dim. Longueur (individu court), 310 mill.; grand diamètre, 47 mill.; longueur (individu allongé), 400 mill.

Rostre variable, plus ou moins allongé, entièrement conique ou renflé, près de son extrémité, toujours comprimé. Il est marqué, à son extrémité, de chaque côté, d'un ou deux sillons d'autant plus prolongés que l'individu est plus effilé. Les plus profonds de ces sillons sont à la partie dorsale; quelquefois il n'y en a qu'un, tandis que sur d'autres individus il y en a cinq ou beaucoup plus, et la tranche devient alors comme ridée. Quelques-uns sont presque lisses. Cavité alvéolaire, de 20 et 25°, dans son angle d'ouverture; elle s'incline beaucoup du côté ventral.

Obs. Cette espèce est une des plus variables dans son allongement, tout en conservant, du reste, les autres caractères de compression et surtout des sillons latéraux de l'extrémité. On a généralement remarqué que, dans chaque localité, où se trouvent les échantillons très-allongés, se rencontrent aussi les individus raccourcis, et l'on a fait de ces derniers des espèces différentes. En reconnaissant la grande disparité de longueur respective de l'osselet des mâles d'avec celui des femelles, chez les *Loligo vulgaris* et *subulata,* il est impossible de ne pas croire que cette différence de l'allongement, quand d'ailleurs tous les autres caractères sont uniformes, ne tienne au sexe des animaux qui les ont formés. De plus, comme cette différence dans l'allongement se retrouve chez toutes les espèces de Bélemnites, on ne doit y attacher que l'importance qu'elle mérite. Ces considérations m'amènent à réunir en une seule beaucoup des espèces des auteurs, qui ne sont que de simples variétés de sexe et d'âge. Les rostres des femelles sont les plus courts; ils ont servi à l'établissement des *B. quinquesulcatus, gigas, aalensis,* etc., tandis que tous les autres ont appartenu à des mâles.

Rapp. et diff. Par sa forme ovale sans sillon ventral, cette espèce se distingue de toutes les Bélemnites de l'oolite inférieure. Les sillons latéraux de son extrémité, qui laissent partout des traces sur la tranche, la font différer des autres Bélemnites ovales. C'est, du reste, la plus grande des espèces connues.

Loc. Oolite inférieure, Bayeux, Moutiers (Calvados), M. Tesson et moi; Saint-Maixant (Deux-Sèvres), M. Garan et moi; Foulain, près de Chaumont (Haute-Marne), M. Royer; près de la grande Chartreuse (Isère), M. Millet; près de Théancourt, Longevy, Génevaux (Moselle), MM. Hollandre, Joba et Jeannot; Saint-Rambert (Ain), M. Sauvanau; Don (Ardennes), Montmédy (Meuse), M. Raulin; près de Mamers (Sarthe), M. Chauvin et moi; Geraise, près de Salins (Jura), M. Marcou; Whitenab, Dundry, Sommerset (Angleterre); Stinsenberg,

Gruibingen, Aalen, Dettingen, Attenstadt (Wurtemberg); Goldenthal, canton de Soleure, M. Gressly.

Hist. C'est certainement de cette espèce que parle Schlotheim, sous le nom de *giganteus;* et c'est, en effet, la plus grande de toutes, je propose de lui conserver cette dénomination qui, du reste, est la plus ancienne. En 1823, M. Miller a décrit un individu allongé sous le nom d'*ellipticus,* et un échantillon femelle sous celui d'*abbreviatus;* des échantillons d'Angleterre m'en ont donné la certitude. En 1827, M. Blainville, de plus du *B. ellipticus* de Miller, applique à la même espèce, lorsqu'elle est allongée, la dénomination de *gladius;* lorsqu'elle est courte, celles de *quinquesulcatus,* d'*abbreviatus,* de *gigas.* Sowerby l'appelle *compressus, abbreviatus.* Trois ans après, M. Voltz, à son tour, ne paraît pas avoir comparé ses échantillons à ceux qui étaient déjà décrits, puisqu'il appelle *aalensis* et *longus,* deux variétés de l'espèce qui m'occupe. La même année, M. Zieten, tout en oubliant également les auteurs antérieurs, emprunte à M. Voltz la détermination d'*aalensis,* et publie, de plus, comme Bélemnites distinctes, la variété allongée, sous les noms de *grandis* et d'*acuminatus,* la variété courte sous celui de *quinquesulcatus,* un tronçon supérieur sous celui de *bipartitus,* déjà employé, depuis 1827, par M. de Blainville, et sous ceux de *bicanaliculatus,* de *quinque canaliculatus,* Hartmann. Pour M. Rœmer, il adopte, dans son ouvrage d'ailleurs si intéressant, toutes les déterminations antérieures des différents auteurs; il cite, dès lors, les *B. giganteus, gladius, aalensis, longus, grandis, acuminatus, quinquesulcatus* et *ellipticus.* Si l'on suivait longtemps une telle marche, les noms se multiplieraient à l'infini, et, dans les catalogues des géologues, on pourrait arriver, en les citant tous, à quintupler le nombre réel des espèces. Pour me résumer, je pense : 1° que le nom de *giganteus,* doit être comme plus ancien, conservé à l'espèce; 2° que les *B. ellipticus, gladius, grandis, acuminatus,* sont des individus mâles; 3° que les *B. quinquesulcatus, aalensis, longus,*

gigas, sont des individus femelles; 4° que le *B. bipartitus* est une extrémité inférieure. Cette espèce aurait eu, jusqu'à présent, *quinze* noms spécifiques.

N° 16. **BELEMNITES SULCATUS**, Miller. Pl. 37, fig. 10-14.

Plott., Hist. of Oxford, t. II, f. 6.
Belemnites sulcatus, Miller, 1823, Trans. of the geol. Soc., t. II, pl. 8, f. 3, 4, p. 59.
B. apiciconus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 69, pl. 2, f. 2.
B. sulcatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 98.
B. apiciconus, Keferst., 1834 p. 424, n° 13, *a*.
B. sulcatus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Ter. jur., t. I, p. 105, pl. 12, fig. 1-8.
Idem, Morris, 1843, Brit. foss., p. 117.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 49, f. 1-8.
Idem, d'Orb., Moll. viv. et foss., Bélemn., n° 16, pl. 37, f. 10-14.

B. testâ elongatâ, anticè compressâ, posticè depressâ, æquali, apice obtuso-mucronatâ, subtùs sulcatâ : sulco posticè evanescente; aperturâ compressâ; alveolo, angulo 18°, 18° $\frac{1}{2}$.

Dim. Longueur, 100 mill. ; grand diamètre, 14 mill.

Rostre allongé, presque égal sur sa longueur, acuminé seulement en arrière, où il est pourvu d'une pointe mucronée; il est comprimé en avant, fortement déprimé en arrière; pourvu, sur sa longueur, en dessous, d'un profond sillon qui commence en avant, va en s'élargissant jusqu'à l'instant où le rostre s'amincit en arrière, et alors se perd tout-à-fait, sans se continuer jusqu'à la pointe. Tranche comprimée en avant, fortement déprimée en arrière, cavité alvéolaire occupant plus du tiers de la longueur, un peu inclinée en bas, et dont l'angle est de 18° à 18° $\frac{1}{2}$. Les jeunes paraissent avoir été plus allongés et moins déprimés que les adultes. Certains individus sont infiniment plus allongés que les autres et me paraissent avoir appartenu à des mâles.

Rapp. et diff. — Très-voisine des *B. canaliculatus* et *unicanaliculatus*, cette espèce se distingue de la première par son canal interrompu en arrière, par sa partie antérieure comprimée, puis par l'angle de son alvéole. Elle diffère de la seconde par

sa dépression postérieure, par sa forme obtuse et par son sillon interrompu en arrière.

Loc. Oolite inférieure : Saint-Vigor et aux Moutiers (Calvados), MM. Tesson, Deslongchamps et moi; Saint-Maixant (Deux-Sèvres), M. Garan et moi; Pissotte, près de Fontenay (Vendée), moi; environs de Metz (Moselle), M. Joba; près Saint-Amand (Cher), M. de Valdan; Dundry, Somerset (Angleterre).

Hist. Décrite et figurée, dès 1823, par Miller sous le nom de *sulcatus*. Quatre ans après, M. de Blainville a changé cette dénomination en celle d'*apiciconus*. Je reviens au premier nom.

Expl. des fig. Pl. 37, fig. 10, individu vu en dessous; fig. 11, le même, vu de côté; fig. 12, coupe à la partie supérieure; fig. 12, coupe au tiers inférieur : fig. 13, coupe à l'extrémité inférieur. De ma collection.

N° 17. **BELEMNITES UNICANALICULATUS**, Hartmann.

Belemnites acutus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 69, pl. 2, f. 3. (Non *acutus*, Miller, 1823.) Dict. des Sc. nat., f. 4.
B. Blainvillei, Voltz, 1830, Bélemn., p. 37, n° 2, pl. 1, f. 9. (Non *Blainv.* Catullo, 1829.)
B. acutus, Deshayes, 1830, Encycl., p. 176, n° 26.
B. acutus, Zieten, 1830, Wurt., p. 26, tab. XXI, f. 1?
B. unicanaliculatus, Hartm., 1830, Zieten Wurt., p. 32, tab. XXIV, f. 8.
B. Blainvillei, Desh., 1830, Encycl. méth., II, p. 127, n° 10.
B. sulcatus, Munster.
B. acutus, Keferst., 1834, p. 424, n° 7.
B. unicanaliculatus, Keferst., 1834, p. 429, n° 110.
B. Blainvillei, Keferst., 1834, p. 424, n° 21.
B. Blainvillei, Rœmer, 1835, Ool., p. 176, n° 27.
B. acutus, Mich. et Potiez, 1838, Gal., 1 p. 21, n° 1.
B. Blainvillei, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 107, pl. 12, fig. 9-16.
B. unicanaliculatus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 49, f. 9-16; pl. 50, fig. 1-2.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. franç., Terr. jur., Suppl., pl. 3, f. 1, 2.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., t. I, Bélemn., n° 17.

B. testâ elongatâ, compressâ, subconicâ, posticè acuminato-obtusâ, subtùs longitudinaliter sulcatâ : sulco anticè, posticèque interrupto; aperturâ compressâ, ovali; alveolo, angulo 22°.

Dim. Adulte. Longueur, 120 mill. ; grand diamètre, 15 mill.

Rostre allongé, conique dans l'âge adulte, un peu renflé au tiers inférieur, chez les jeunes, comprimé sur toute sa longueur, terminé par une pointe obtuse. Il est orné, en dessous, d'un sillon étroit, qui règne sur toute la longueur et s'efface en avant et en arrière d'une manière insensible, en s'évasant un peu. Tranche comprimée, ovale, non échancrée à la partie antérieure, échancrée ensuite, en dessous, par le sillon longitudinal. Cavité alvéolaire occupant moins du tiers de la longueur, sur la ligne médiane ; son angle est de 22°.

Obs. Cette espèce est du nombre de celles qui changent de forme avec l'âge. *Jeune,* elle est légèrement renflée, avant la pointe ; *adulte,* elle est conique. Il en résulte évidemment qu'à un âge déterminé, elle s'acumine beaucoup, en s'accroissant plus vers la pointe que vers la partie supérieure, comme il arrive pour quelques autres espèces.

Rapp. et diff. — Voisine par son sillon inférieur des *B. sulcatus* et *canaliculatus,* elle s'en distingue par sa compression générale, par son sillon interrompu en avant, puis par sa forme conique.

Loc. Oolite inférieure ; Moutiers et Saint-Vigor (Calvados), M. Tesson et moi ; Fontenay (Vendée), moi ; Niort, Saint-Maixant (Deux-Sèvres), M. Baugier et moi.

Hist. M. de Blainville l'a figurée le premier, en 1827, sous le nom d'*Acutus,* déjà employé, en 1823, par Miller pour une autre espèce. Décrite ensuite, en 1836, par M. Voltz, sous la dénomination de *Blainvillei,* je ne la lui conserve pas parce qu'elle est appliquée, en 1829, par M. Catullo, à une autre espèce. Je suis obligé de prendre dès lors le troisième nom donné.

N° 18. **BELEMNITES CANALICULATUS**, Schloth.

Belemnites canaliculatus, Schloth., 1820, Petref., p. 49, n° 9.
B. canaliculatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
Idem, Keferst., 1834, Dict., p. 425, n° 26.
Idem, Zieten, 1830, Wurt., t. 21, f. 3.

Idem, Rœmer, 1835, p. 176, n° 26.
Idem, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 109, pl. 13, f. 1-5.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 51, f. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Belemn., n° 18.

B. testâ elongatâ, depressâ, cylindricâ, posticè acuminato-obtusâ ; subtùs, longitudinaliter sulcatâ : sulco non interrupto, æqualiter impresso ; aperturâ depressâ, subtùs sinuatâ; alveolo, angulo 25°.

Dim. Longueur, 50 mill.; grand diamètre, 10 mill.

Rostre médiocrement allongé, presque égal sur la longueur, néanmoins un peu conique, déprimé partout, surtout en avant, arrondi en dessus, marqué en dessous d'un sillon profond médian, qui s'étend, sans s'interrompre, de la partie antérieure à l'extrémité, qui en est partagée. L'extrémité inférieure est légèrement acuminée et obtuse. Tranche déprimée en avant et en arrière, échancrée en dessous. Cavité alvéolaire, occupant plus du tiers de la longueur, un peu inclinée en bas. Son angle est de 25°. En suivant les lignes d'accroissement de la coupe longitudinale, on acquiert la certitude que les jeunes individus étaient bien plus raccourcis que les adultes.

Rapp. et diff. — Voisine principalement du *B. sulcatus*, Miller et *unicanaliculatus*, cette espèce se distingue de la première par son canal non interrompu vers la pointe et par la dépression de sa partie antérieure. Elle diffère de la seconde par sa forme obtuse et déprimée.

Loc. Oolite inférieure : Stuifemberg (Wurtemberg); Niort (Deux-Sèvres); Fontenay (Vendée), M. Baugier et moi.

N° 19. **BELEMNITES BESSINUS**, d'Orb.

Belemnites hastatus, Deslongch., 1837, Mém. de la soc. Linn. de Norm., t. VI, p. 105, pl. 1, f. 4. (Non *hastatus*, Blainv.)
B. bessinus, d'Orb. 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 110. Pl. 13, f. 7-13.
B. Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 51, f. 7-13.
Idem, d'Orb., Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 19.

B. testâ elongatâ, anticè compressâ, posticè depressâ, subtùs longitudinaliter sulcatâ : sulco posticè interrupto ; aperturâ compressâ, subtùs sinuatâ ; alveolo, angulo 20°.

Dim. Longueur, 100 mill.; grand diamètre, 13 mill.

Rostre allongé, très-lisse, légèrement fusiforme, comprimé en avant, déprimé en arrière, arrondi en dessus et en dessous. Il part, près de la pointe, un double sillon d'abord peu sensible, qui continue jusqu'à la partie la plus supérieure. L'extrémité postérieure est très-effilée, aiguë. La tranche, assez près de de l'extrémité en arrière, est déprimée, échancrée en dessous; le centre en est très-excentrique en dessous; à l'extrémité antérieure, la tranche est comprimée, toujours échancrée en dessous. Cavité alvéolaire, occupant un peu moins du tiers de la longueur totale; elle est un peu inclinée en bas; son angle est de 20 degrés. Le siphon est par rétrécissements obliques très-marqués. La première loge est cupuliforme, assez grande. J'ai vu un grand nombre d'échantillons de cette espèce; ils ne m'ont offert, entre eux, aucune différence.

Rapp. et diff. — Voisine du *B. Fleuriausus*, cette espèce s'en distingue par sa forme moins allongée, par son sillon moins profond et par celui-ci se perdant en arrière.

Loc. A la partie supérieure de l'oolite inférieure de Port-en-Bessin, de Sainte-Honorine (Calvados), moi; aux environs de Niort (Deux-Sèvres), M. Baugier et moi.

Espèces de la grande Oolite, ou étage Bathonien.

N° 20. **BELEMNITES FLEURIAUSUS**, d'Orbigny.

B. Fleuriausus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., I, p. 111, pl. 13, fig. 14-18.

B. Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 51, f. 14-18.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 20.

B. testâ elongatâ, gracili, anticè compressâ, attenuatâ, posticè depressâ, acutissimâ, subtùs longitudinaliter sulcatâ: sulco posticè anticèque non interrupto; aperturâ compressâ, alveolo?

Dim. Longueur totale, 80 mill.; grand diamètre, 5 mill.

Rostre très-allongé, lisse, un peu fusiforme, comprimé en avant, déprimé en arrière, arrondi en dessus, marqué en dessous d'un sillon profond, unique, non interrompu sur toute la

longueur, fortement acuminé en arrière et terminé par une pointe très-aiguë, déprimée. La tranche est très-peu déprimée en arrière et échancrée en dessous; elle est comprimée en avant. Cavité alvéolaire très-courte, occupant à peine le cinquième de la longueur; sa pointe est un peu inférieure. Je n'ai pas pu en mesurer l'angle.

Rapp. et diff. — Voisine du *B. bessinus* par sa forme fusoïde, par son sillon inférieur, par sa compression antérieure, par sa dépression postérieure, cette espèce s'en distingue par son sillon non bifurqué et non interrompu en arrière. Elle est aussi infiniment plus grêle.

Loc. Grande oolite, aux environs de Luçon (Vendée). Rare.

Espèces de l'étage oxfordien inférieur, ou *Kellovien* (Kelloway-rock), zone de l'*Ammonites coronatus*.

N° 21. **BELEMNITES HASTATUS**, Blainv. Pl. 37, fig. 15-20.

Bauhino, 1598, Hist. fontis, etc., p. 34.
Luid, t. XXV, f. 1705.
Bourguet, 1742, Trait. des Pétrif., pl. 45, f. 374.
Langius, pl. 37, f. 3.
Journ. de Phys., fructidor an IX, pl. 1, f. D. E.
Hibolithes hastatus, Montf., 1808, Conch. syst., p. 386.
Porodragus restitutus, Montfort, 1808, Conch. syst., p. 390.
B. fusiformis, Parkinson, 1811, Org. rem., t. III, p. 122, pl. 8, f. 13.
B. lanceolatus, Schloth., 1813, Taschenb., t. VII, p. 111. (Non *lanceolatus*, Sow., 1829.)
Idem, Schloth., 1820, Petref., p. 49, n° 8.
B. fusiformis, Young. et Birds., 1822, Yorksh., pl. 14, f. 2.
B. fusiformis, Miller, 1823, Trans. of the geol., v. II, pl. 7, f. 22, p. 61, Pl. 9, f. 5-7.
B. hastatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 71, n° 12, pl. 1, f. 4; pl. 2, f. 4; pl. 5, f. 3. Dict. des Sc. nat., f. 5.
B. semi-hastatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 72, n° 13, pl. 2, f. 5; pl. 5, fig. 1, 2.
B. fusiformis, Blainv., 1827, Bélemn., p. 74, n° 14.
B. gracilis, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'observ., pl. 5, f. 17, 18.
B. hastatus, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'observ., pl. 8, f. 91.
B. ferruginosus, Voltz, 1830, Mém., pl. 1, f. 8, p. 36, n° .
Actinocamax fusiformis, Volz, 1830, Mém., pl. 1, f. 6, p. 34.
B. semi-hastatus, Zieten, 1830, Wurt., p. 22, pl. 22, f. 4.
Actinocamax lanceolatus, Hartm., 1830, Zieten, t. XXV, f. 3.
B. hastatus, Desh., 1830, Encycl., p. 127, n° 9.

B. semi-sulcatus, Munster, 1830, Bélemn., p. 7, tab. 1, f. 1, 8, 15.
B. pusillus, Munster, 1830, Bélemn., p. 8, tab. 1, f. 9-10. (Jun.)
B. deformis, Munster, 1830, Bélemn., p. 8, tab. 1, f. 11. (Déformée.)
B. hastatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. fusiformis, Hartm., 1830, Wurt., p. 16.
B. semi-hastatus, Hartm., 1830, Wurt., p. 17.
B. hastatus, Keferst., 1834, p. 426, n° 50.
B. fusiformis, Keferst., 1834, p. 426, n° 43.
B. semi-hastatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 88.
B. semi-sulcatus, Keferst., 1834, p. 428, n° 87.
B. ferruginosus, Keferst., 1834, p. 425, n° 41.
B. pusillus, Keferst., 1834, p. 427, n° 74.
B. deformis, Keferst., 1834, p. 427, n° 34.
B. fusiformis, Rœmer, 1836, p. 176, n° 26
B. semi-hastatus, Rœmer, 1836, p. 175, n° 25.
B. sub-hastatus, Rœmer, 1836, p. 177, n° 29.
B. pusillus, Rœmer, 1836, p. 177.
B. plano-hastatus, Rœmer, 1836, Nord ool., p. 177, n° 30, pl. 12, f. 2.
B. semi-hastatus, Pusch, 1837, Polens, Paléont., p. 162, n° 6.
B. lanceolatus, Pusch, 1837, Polens, Paleont., p. 162, n° 2.
B. fusiformis, Pusch, 1837, Polens, Paleont., p. 162, n° 3.
B. hastatus, Deslongchamps, 1837, Mém. de la soc. Linn., p. 38, pl. 1, f. 4-5.
B. fusoides, Potiez et Mich., 1838, Gall. I, p. 22, n° 5.
B. hastatus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 121, n° 27, pl. 18 et pl. 19.
Idem, Matheron, 1842, Cat., p. 258, n° 279.
B. fusiformis, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. gracilis, Morris, 1843, Brit. foss., p. 177.
B. hastatus, d'Orb., 1845, Paléont. du voy. de M. Homm. de Hell, III, p. 420, n. 1.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 52, 53.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 21, pl. 37, f. 15-20.

B. testâ elongatâ, gracili, fusiformi, anticè dilatatâ, compressâ, posticè inflatâ, depressâ, acutè mucronatâ; subtùs sulcatâ; sulco posticè evanescenti, interrupto; aperturâ subrotundâ; alveolo, angulo 11-18°.

Dim. Longueur d'un vieil individu, 250 mill.; grand diamètre à la partie renflée, 23 mill.; grand diamètre moyen, 13 mill.

Rostre très-allongé, fusiforme, grêle, fortement dilaté à son extrémité supérieure, par la saillie de l'alvéole, rétrécie et comprimée vers la base de celui-ci; de là s'élargissant peu à peu jusqu'aux deux tiers inférieurs, où il est déprimé et renflé,

puis s'atténuant vers l'extrémité inférieure, terminée par une pointe légèrement mucronée. Vers le tiers ou les deux cinquièmes inférieurs, naît en dessous un sillon profond qui se continue jusque sur l'alvéole. Dans les individus bien conservés, on remarque, sur les côtés, à la partie renflée, une impression longitudinale assez large, pourvue de deux sillons longitudinaux qui s'écartent et se perdent vers l'endroit où commence le sillon inférieur. Ouverture supérieure presque ronde. Coupe à la moitié de l'alvéole, fortement comprimée, déprimée en arrière. Cavité alvéolaire très-longue, très-prolongée en avant, sous un angle qui varie de 11° à 18°. Les cloisons sont très-écartées, et la première, bulliforme, est très-marquée.

Obs. Très-jeune, cette espèce est, près du renflement, beaucoup plus déprimée que les adultes ; elle est si grêle, que les ruptures doivent être très-fréquentes, près de l'alvéole, ce qui détermine les actinocamax des auteurs. Adulte, elle varie par le plus ou le moins d'allongement de l'ensemble, ce qui devait tenir aux sexes des individus. Les monstruosités de cette espèce sont nombreuses, et tiennent toutes à des déformations de l'extrémité postérieure du rostre, par suite de blessures. Dans certains individus, cette partie devient arrondie, très-obtuse ; d'autres fois, elle se contourne ou prend une forme très-irrégulière et caverneuse.

Rapp. et diff. — Cette magnifique espèce se distingue nettement de toutes les autres par sa forme lancéolée et par son sillon, interrompu près de l'extrémité.

Loc. Etage oxfordien inférieur et moyen. Dans l'étage inférieur on le trouve aux Blaches, près de Castellane (Basses-Alpes), M. Duval; Moulsaon, près de Chaumont (Haute-Marne), M. Royer et moi; Pas-de-Jeux, Ouaron, près de Thouars (Deux-Sèvres), M. de Vielbanc et moi; Pizieux, Marolles, Chauffour, Beaumont (Sarthe), M. Chauvin-Lalande et moi; aux Vaches-Noires (Calvados), moi.

Dans l'étage oxfordien moyen : Darois, Mussy, Marsannay-

le-Bois (Côte-d'Or), M. Nodot; Châtel-Censois, Grigny et Elivay (Yonne), MM. Lallier et Cotteau; Ecrouves (Meurthe), MM. Delcourt et Guibal; Niort, Saint-Maixant (Deux-Sèvres), MM. Garran, Baugier et moi; Saint-Rambert (Ain), M. Sauvanau; Dournon, près de Cernans (Jura), M. Marcou; Beuve, près de Besançon, Maiche, Rosureux, Russey (Doubs), MM. Chassy et Carteros; île Delle (Vendée), environs de Nantua (Ain), M. Cabannet; Claps, commune de Vauvenargue (Bouches-du-Rhône), Rians (Var), MM. Coquand et Puzos; Waast et environs de Marquise (Pas-de-Calais), M. du Souich; Meillan, près de Saint-Amand (Cher), Is-sur-Tille (Côte-d'Or), MM. Richard et Puzos; Neuvisi (Ardennes), MM. Raulin, Bouvignier et moi; Ecommoy (Sarthe), moi; calcaire lithographique de Solenhoffen et de Papenheim (Bavière), M. Munster; Kobsel (Crimée), M. Hommaire; Weymouth, Stonesfield, Oxon, Scarborough (Angleterre); Sierra-de-Mala-Cara, royaume de Valence (Espagne); Largere (Haut-Rhin), M. Gressly; chaîne du Jura suisse et français, M. Marcou; Nauffen, Dettingen (Wurtemberg), Frioigeli, près Baerschavyl, Gunsberg, canton de Soleure, Trimbash, près d'Olten, au Durrenberg, M. Muzinger; Saint-Braix, Val de Laufon, Liesberg, canton Bernois; Beberstein (Argovie), M. Gressly; Derschburca, Staffelegg, Mont-Terrible, près d'Aarau, Saint-Sulpice, canton de Neuchâtel, M. Borel.

Hist. Il est peu d'espèces plus faciles à reconnaître que celle-ci; aussi peut-on s'étonner du grand nombre de noms qu'elle a reçus des auteurs. Montfort l'a assez bien figurée dès 1808, sous les noms de *Hibolithes hastatus* et *Porodragus restitutus*. Parkinson, en 1811, la nomma *Fusiformis*; Schlotheim, en 1813 et 1820, l'appela *Lanceolatus*, sans revenir, pour cette espèce, suivant son habitude, aux noms de Montfort. Lamarck, qui estimait peu Montfort, appliqua, en 1822, un cinquième nom à cette Bélemnite, en la désignant comme *Fusoides*. Pour M. de Blainville, il revint au nom spécifique de Montfort, en la plaçant dans le genre Bélemnite; mais, con-

sidérant les jeunes comme d'espèce différente, il les appela *Semi-hastatus, Fusiformis*. C'est à tort qu'il rapporte à l'*Hastatus* le *Canaliculatus* de Schlotheim. M. Raspail, au milieu de la multiplicité de noms qu'il donne à tous les échantillons de Bélemnites, applique à celle-ci ceux de *Gracilis* et d'*Hastatus*. Ordinairement juste dans ses observations, M. Voltz, en 1830, est encore venu compliquer la synonymie des Bélemnites, en introduisant deux dénominations nouvelles. Il appelle les individus adultes *B. ferruginosus*, et du jeune il fait son *Actinocamax fusiformis*. La même année, M. Zieten donne le jeune sous le nom de *Semi-hastatus;* le jeune non complet est son *Actinocamax fusiformis*. Pour son *B. subhastatus*, c'est une autre espèce. Le comte Munster, pour un jeune forme le *B. pusillus*, et pour un individu déformé le *B. deformis*. De ces noms, M. Rœmer en conserve seulement quatre.

En résumé, cette Bélemnite a reçu seize noms spécifiques distincts, ce qui, plus que tout le reste, prouve le peu de progrès de la science, à l'égard des fossiles. De ces dénominations, la plus ancienne étant, sans contredit, celle d'*Hastatus*, je la conserve et renvoie les autres à la synonymie.

Cette espèce caractéristique, s'il en fut jamais, des étages oxfordiens, a été indiquée par M. de Blainville comme étant propre au *bleu-lias*. Si M. de Blainville part de principes aussi justes pour critiquer la paléontologie, il est facile de concevoir à quels résultats il peut arriver.

Expl. des fig. Pl. 37, fig. 15, individu entier, vu en dessous; fig. 16, le même vu de côté; fig. 17, coupe à la partie moyenne de l'alvéole; fig. 18, coupe à la base de l'alvéole; fig. 19, coupe au tiers inférieur; fig. 20, coupe de la pointe du rostre.

N° 22. BELEMNITES LATESULCATUS.

B. latesulcatus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 50, f. 3-8.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. franç., Terr. jur. Suppl., pl. 3, f. 3-8.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 22.

B. testâ elongatâ, gracili, fusiformi, anticè attenuatâ de-

pressâ, posticè depressâ, acutâ ; subtus longitudinaliter sulcatâ, sulco non interupto ; aperturâ depressâ.

Dim. Longueur, 80 mill.

Rostre très-allongé, fusiforme grêle et très-comprimé à son extrémité supérieure, élargi latéralement, mais encore très-déprimé au tiers inférieur, et terminé en arrière par une pointe très-effilée. En dessous règne un profond et large sillon qui s'étend presque jusqu'à l'extrémité. On remarque, sur les côtés, une ligne impressionnée, peu droite, souvent double. Ouverture déprimée, ainsi que la coupe sur toute la longueur.

Rapp. et diff. — Cette espèce, voisine, par sa forme lancéolée et son sillon inférieur, du *B. hastatus*, s'en distingue par la dépression qui règne sur toute sa longueur, ainsi que par son sillon bien plus large, et continué bien plus près de l'extrémité postérieure du rostre. Elle paraît très-distincte.

Loc. Elle appartient seulement aux couches inférieures de l'étage oxfordien ou Kelloway-rock, et n'a encore été rencontrée que dans le Jura. A Mémont, à Fontenay (Doubs), MM. Carteron et de Valdan; Clucy, Andelot, près de Salins (Jura), M. Marcou; Nauffen, Dettingen, Mont-Terrible, Haffelegg, près Aarau; Val de Laufon (Jura Bernois), MM. Gressly et Thurman.

N° 23. **BELEMNITES DUVALIANUS**, d'Orb.

B. Duvalianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 127, n° 29, pl. 20, f. 6-10.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 54, f. 6, 7.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 23.

B. testâ elongatâ, gracili, subfusiformi, compressâ, anticè attenuatâ, posticè acuminatâ, subtùs sulcatâ : sulco angusto, non interrupto, aperturâ ovali, compressâ.

Dim. Longueur présumée, 100 mill.; grand diamètre, 9 mill.

Rostre très-allongé, grêle, fusiforme, comprimé partout, rétréci en avant, jusqu'à l'alvéole; puis s'élargissant un peu de ce point jusqu'en arrière, où il s'acumine de nouveau et se termine par une pointe assez obtuse. De cette pointe part un sil-

lon étroit qui occupe toute la région ventrale. Coupe comprimée et légèrement échancrée en dessus, dans toute sa longueur. Cavité alvéolaire inconnue.

Rapp. et diff. — Par sa forme lancéolée, cette espèce se rapproche du *B. hastatus*, mais elle s'en distingue bien nettement par sa compression égale partout, et par son sillon prolongé jusqu'à l'extrémité. Plus voisine, par sa compression, du *B. Didayanus*, elle en diffère encore par son sillon ventral non interrompu en arrière et par le manque de petits sillons latéraux.

Loc. Étage oxfordien inférieur, la Clape, près de Chaudon (Basses-Alpes), M. Duval.

N° 24. **BELEMNITES PUZOSIANUS**, d'Orb. Pl. 34.

B. Puzosianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 118. Pl. 16, f. 1-6.
B. Owenii, Pratt, 1844, Owen, Phil. trans., I, p. 65, pl. 1 à 6.
B. Puzosianus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 35, pl. 50, f. 9; pl. 55, f. 1-6; pl. 56.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 24, pl. 34.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 28, 31.
Idem, d'Orb., Paléont. franç., Terr. jur., Suppl., pl. 3, f. 9.

B. testâ elongatâ, cylindricâ, compressâ, posticè acuminato-rectâ, subtùs compresso-subbisulcatâ ; aperturâ compressâ, subquadratâ ; alveolo, angulo 16° $\frac{1}{2}$.

Dim. Longueur, 180 mill., grand diamètre, 19 mill.

Rostre lisse, très-allongé, cylindrique et un peu comprimé sur sa longueur, très-droit, fortement acuminé en arrière et terminé par une pointe conique, souvent ridée en long. Il part de la pointe en dessous un large sillon qui se perd vers le cinquième de sa longueur. Ce sillon est d'abord circonscrit, de chaque côté, vers la pointe, par une forte dépression longitudinale; dépression qui ne tarde pas à disparaître. Ouverture un peu comprimée, légèrement quadrangulaire. Cavité alvéolaire occupant près du quart du rostre. Elle est un peu comprimée, ovale, inclinée en dessous. Ses angles sont 16° $\frac{1}{2}$. *Jeune*, cette espèce est très-allongée, grêle; alors elle se rapproche beau-

coup du *B. elongatus*. Son sillon est surtout très-marqué.

M. Owen, dans un savant mémoire, a fait connaître l'animal presqu'entier de cette espèce, dans lequel on distingue le corps, les nageoires, la tête, les yeux, les bras pourvus de crochets, comme les *Enoploteuthis*, et surtout les rapports de longueur des diverses parties. On y distingue aussi le sac à encre, logé dans la partie supérieure du cône alvéolaire. Les nageoires sont arrondies en avant, et placées au-dessus de la moitié de l'ensemble.

Rapp. et diff. — Très-allongée, comme les *B. niger* et *tripartitus*, cette espèce s'en distingue par sa forme cylindrique, et surtout par le large sillon de son extrémité inférieure. En effet, les deux dernières manquent de sillon dans cette partie.

Loc. Etage oxfordien inférieur et moyen : Vaches-Noires (Calvados), M. Puzos et moi ; Waast, près de Colembert (Pas-de-Calais), M. Dusouich ; Neuvisi (Ardennes), Danvillers (Meuse), M. Raulin et moi ; à Christian-Malford, Wiltz (Angleterre), M. Owen.

Expl. des fig. — Pl. 3, fig. 1, copie de la pl. 3 du mémoire de M. Owen : *c* cône alvéolaire, *d* couches musculaires du corps, *e* nageoires, *i* bras armés, *n* sac à encre ; fig. 2, copie de la planche 6 du mémoire de M. Owen. Les lettres *c*, *d*, *i* représentent les mêmes parties qu'à la fig. 1, *k* supposé, par M. Owen, être les bras tentaculaires, *l* les yeux, *h* fibres musculaire de la tête ; fig. 3, un crochet grossi.

N° 25. **BELEMNITES EXCENTRALIS**, Young.

Belemnites excentralis, Young, 1822, Geol. of Yorksh., pl. 14, f. 4, 5.
B. excentricus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 90, n° 30, pl. 3, f. 8.
B. excentricus, Keferst., 1834, p. 425, n° 40.
B. excentricus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 120, n° 26, pl. 17.
B. abbreviatus, Morris, 1843, Brit. Zool., p. 127 (pars).
B. excentralis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 57.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 25.
B. inæqualis, Rœmer, 1836, Nord. ool., p. 166, n° 5, tab. XII, f. 1.
B. lævis, Rœm., 1836, Nord. ool., p. 165, n° 1.

B. testâ brevi, inflatâ, lateraliter impressâ, subtetragonâ,

posticè acuminato-incurvatâ, anticè dilatatâ ; aperturâ subtetragonâ; alveolo, angulo 19°.

Dim. Longueur, 95 mill.; grand diamètre, 21 mill.

Rostre plus ou moins court, très-lisse, conique, renflé sur sa longueur, élargi en avant, légèrement arqué vers son extrémité, qui dès lors est excentrique et incliné en dessous. Cette extrémité est presque mucronée. A partir de ce point, se remarque de chaque côté un méplat très-prononcé, Il y en a un troisième à peine visible, près de la pointe en dessous. Coupe un peu tétragone à la partie supérieure. Cavité alvéolaire occupant les deux tiers supérieurs de la longueur du rostre. Elle est ronde et fortement inclinée vers le ventre. Son angle est d'environ 19°. Jeune, elle est légèrement déprimée et marquée, sur les côtés, de doubles impressions linéaires ; adulte, elle est presque carrée, très-grande. Des individus, provenant sans doute de mâles, sont presque du double plus allongés que les autres.

Rapp. et diff. — Cette espèce, est par sa forme raccourcie, très-voisine du *B. abbreviatus* du lias supérieur et du *B. Cornuelianus* du terrain néocomien ; mais elle se distingue du premier par sa pointe excentrique et par ses méplats, l'autre étant entièrement lisse. Elle diffère du second par sa forme tétragone, et non pas déprimée, et par le manque de canal large sur la partie inférieure de l'extrémité inférieure. Plus voisine du *B. Pusozianus*, elle s'en distingue par son méplat latéral.

Loc. Etage oxfordien inférieur, moyen et supérieur. Dans l'*étage inférieur*, on la trouve aux lieux suivants : Dives, Vaches-Noires (Calvados). *Etage moyen*, aux environs de Marquise et de Waast (Pas-de-Calais), M. Dusouich ; à Trouville, à Villers (Calvados), par moi ; près de Saint-Mihiel (Meuse), par moi ; Saint-Maixant (Deux-Sèvres), par moi. *Etage supérieur*, dans les grés à Viller-Ville (Calvados), par moi ; à Wagnon (Ardennes), par moi.

C'est sans doute à cette espèce qu'on doit rapporter la moitié du *B. abbreviatus* de M. Morris.

N° 26. **BELEMNITES ALTDORFENSIS**, Blainv.

B. Helveticus, Defrance (dans sa coll.), Blainv., Bélemn., p. 68.
B. altdorfensis, Blainv., 1827, Bel., p. 67, n° 9, pl. 2, f. 1.
Idem, Desh., 1830, Encycl., 2, p. 126, n° 7.
Idem, Hartmann, 1830, Wurt., p. 15 ?
Idem, Keferst., 1834, p. 424, n° 10.
Belemnites absolutus, Fischer, 1837, Oryct. du gouv. de Moscou, p. 173, pl. 49, fig. 2.
B. Beaumontianus, d'Orb., Paléont. franç., Terr. jur., p. 118, pl. 16, fig. 7-11.
B. absolutus, d'Orb., Murch. et Vern., Russia, 2, p. 421, n° 3, pl. 29, f. 1-9.
B. altdorfensis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 55, fig. 7-11 ; pl. 59, fig. 1-3.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 26.
Idem, d'Orb., Paléont. étrang., pl. 33, f. 1-3.

B. testâ subelongatâ, conicâ, anticè posticèque depressâ, longitudinaliter sulcatâ, sulco anticè evanescentibus; aperturâ rotundo-depressâ; alveolo, angulo 20°.

Dim. Longueur du rostre, 140 mill. Par rapport à la longueur : diamètre supérieur, $\frac{48}{100}$.

Rostre allongé, un peu conique, lisse, plus large en avant que partout ailleurs, fortement acuminé en arrière, où il est terminé par une pointe allongée et aiguë. On remarque de chaque côté un léger méplat assez étroit ; en dessous, il naît, à la pointe même, une petite rainure longitudinale qui s'élargit en un large sillon, et se rétrécit, avant de s'effacer entièrement, vers la moitié de la longueur de l'alvéole. Ouverture déprimée, arrondie. Coupe partout semblable à celle de l'ouverture. Ligne apiciale très-excentrique, placée à l'extrémité de l'alvéole au 40 centième inférieur du diamètre, et devenant beaucoup plus excentrique encore en approchant de l'extrémité du rostre. Cavité alvéolaire ronde, un peu arquée vers le bas ; son angle est de 20°.

Obs. Cette espèce varie peu suivant l'âge ; seulement, au diamètre de 3 millimètres, elle est beaucoup plus allongée et lancéolée, tandis que chez les plus vieux individus elle est conique.

Rapp. et diff. — Comme je l'ai dit pour le *B. volgensis*, si tous les échantillons de cette espèce s'étaient rencontrés avec le *B. altdorfensis*, je les aurais réunis sous une même nom, en

prenant celles-ci pour un sexe différent de l'autre; mais il n'en est pas ainsi, puisque les deux formes paraissent être spéciales à leur localité. Les différences que j'ai remarquées sont les suivantes : le *B. altdorfensis* est toujours bien plus raccourci à tous les âges, plus conique; l'angle de son alvéole est de 20° au lieu de 27°, sa ligne apiciale est moins excentrique à l'extrémité de l'alvéole, et beaucoup plus à la pointe du rostre.

Hist. M. de Blainville a le premier en 1827 mentionné cette espèce sous le nom d'*Altdorfensis*. M. Fischer de Waldheim l'a décrite sous le nom de *B. absolutus*, en en donnant une figure peu reconnaissable. N'ayant pas de points de comparaison, j'ai publié, en 1842, la même espèce sous le nom de *Beaumontianus*, mais l'étude que j'ai pu faire des échantillons en nature m'ayant donné la certitude de l'identité des espèces, j'abandonne la dénomination que j'ai imposée pour revenir à la dénomination la plus ancienne.

Loc. Etage oxfordien inférieur, à Dives (Calvados), par moi; Stonesfield (Angleterre), M. Agassiz; environs de Moscou (Russie), MM. Murchison et de Verneuil.

C'est à tort que M. de Blainville, *Bélemn.*, p. 69, y rapporte le *B. sulcatus*, Miller, que, dans la même la page, il place encore, comme synonyme de son *B. apiciconus*.

N° 27. **BELEMNITES GRANTIANUS**, d'Orb., 1846.

Belemnites canaliculatus, Grant., 1837, Trans., of the Geol. soc., 2e série, vol. V, pl. 23, f. 2, 3. (Non Schloth.)
Belemnites Grantianus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 58.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 32.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 27.

B. testâ elongatâ, cylindricâ, compressâ, subtùs longitudinaliter latè-sulcatâ; sulco excavato; aperturâ rotundato-compressâ; alveolo, angulo, 17°.

Dim. Longueur 100 mill.; grand diamètre, $\frac{24}{100}$.

Rostre allongé, subcylindrique, égal sur toute sa longueur, assez brusquement acuminé en arrière, en une pointe obtuse. Très-lisse, il est légèrement comprimé, sur toute sa longueur; à

la pointe naît, en dessous, un sillon, d'abord étroit, puis élargi, très-profond, à bords carénés, sur tout le reste. Ouverture ronde comprimée, et les coupes sur toutes la longueur conservent cette même forme avec l'échancrure inférieure du sillon. Ligne apiciale, peu excentrique, droite, arquée seulement à l'extrémité. Cavité alvéolaire ronde, très-droite, occupant souvent la moitié de la longueur du rostre.

Obs. Jeune, elle est bien plus grèle, mais toujours comprimée et obtuse à son extrémité.

Rapp. et diff. — Très-voisine, par sa forme et son sillon inférieur, du *B. Volgensis*, cette espèce s'en distingue par son rostre comprimé sur toute sa longueur, par le manque de saillie longitudinale sur le côté, par sa pointe toujours plus obtuse, par son sillon bien plus large à l'extrémité supérieure, par son ouverture ronde comprimée, et enfin par sa ligne apiciale presque centrale.

Loc. Découverte dans la province de Cutch, Indes-Orientales, près de Charée, dans une couche que, d'après les autres fossiles, je crois pouvoir rapporter à l'étage kellovien.

Hist. Cette espèce, que M. Grant regarde à tort, comme le *B. canaliculatus*, de Schlotheim, est très-voisine de mon *B. Volgensis*, mais doit former une nouvelle espèce bien caractérisée que je dédie au savant qui en a parlé le premier.

N° 28. **BELEMNITES MAGNIFICUS**, d'Orb., 1844.

Belemnites magnificus, d'Orb., 1846, Murch., Vern. et Keys., Russia, 2, p. 425, n° 7.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 59, fig. 4-8.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 33, f. 4-8.
Idem, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 28.

B. testâ elongatâ, cylindricâ, depressâ, acuminatâ; subtùs complanatâ, posticè angustè canaliculatâ; aperturâ subtetragonâ; alveolo, 27° $\frac{1}{2}$.

Dim. Longueur totale, 225 mill. Par rapport à la longueur : grand diamètre, $\frac{9}{100}$.

Rostre très-allongé, subcylindrique sur la moitié de sa longueur, ensuite s'acuminant peu à peu vers l'extrémité qui est

très-allongée, ridée en long à la pointe, et de plus ornée en travers, sur les vieux individus, de rides ponctuées par lignes ondulées irrégulières. Il part de la pointe en dessous d'abord deux petits sillons étroits qui se rapprochent et forment, en se réunissant à peu de distance de la pointe, un seul sillon aussi large que les deux premiers ensemble; bientôt ce sillon s'élargit, s'efface et se trouve remplacé, vers les parties supérieures, par un simple méplat. Il est à remarquer que, dès l'instant où le sillon s'élargit, la matière composante, d'aspect presque corné qu'elle conserve partout, devient blanche, peu serrée et s'exfolie facilement. Ouverture subtétragone, plus large en dessous qu'en dessus. Ligne apiciale partout très-excentrique. Cavité alvéolaire courte, inclinée en dessous; ses angles sont de 27° $\frac{1}{2}$.

Rapp. et diff. — Très-voisine du *Belemnites Puzosianus* d'Orb., par sa forme allongée, par les rides et par le sillon de sa pointe, cette magnifique espèce s'en distingue par sa coupe non comprimée en avant, par le méplat inférieur, par la dépression de son extrémité, par l'excentricité remarquable de sa ligne apiciale et par son alvéole, dont l'angle est de 27° au lieu de 16.

Loc. Etage oxfordien inférieur, sur les bords du Volga, au-dessous de Kostroma (Russie), à Gorodichtché, près de Simbirsk et de Saragula, steppe des environs d'Orenbourg (Russie), M. de Verneuil.

N° 29. **BELEMNITES VOLGENSIS**, d'Orbigny, 1844.

Belemnites volgensis, d'Orb., 1844, Murch. et Vern., Russia, 2, p. 410, n° 1, pl. 28, fig. 1-14.

Idem, d'Orb., 1846. Pal. univ., pl. 60.

Idem, d'Orb., Paléont. étrang., pl. 34.

Idem, d'Orb., Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 29.

B. testâ elongatâ, subfusiformi, anticè quadratâ, posticè depressâ, longitudinaliter latè sulcatâ; sulco excavato, continuo; aperturâ quadratâ; alveolo, angulo 27°.

Dim. Longueur du rostre, 141 mill. Par rapport à la longueur : diamètre supérieur, $\frac{11}{100}$.

Rostre très-allongé, sub-fusiforme, très-légèrement rétréci

en avant, cylindrique sur les deux tiers, puis fortement acuminé en arrière, où il est terminé par une pointe aiguë, ridée en long; de chaque côté, on remarque une légère ligne saillante, à peine marquée, accompagnée en dessous d'une dépression ; de ce même côté, on voit naître, à la pointe même, deux petites rainures longitudinales qui, à peu de distance, donnent naissance à un large sillon, s'élargissant d'abord sans se creuser, puis à la partie cylindrique, ce sillon est très-profond, à bords inclinés. Le sillon s'efface tout à fait près du bord de l'alvéole seulement. Ouverture un peu déprimée, carrée, à angles arrondis ; coupe à l'extrémité de l'alvéole, ayant la même forme, seulement elle est échancrée en dessous. Aux deux tiers inférieurs, la coupe est arrondie en dessus et sur les côtés ; elle est beaucoup plus déprimée et très-fort échancrée en dessous. Ligne apiciale très-excentrique, placée vers le sommet de l'alvéole au tiers inférieur du diamètre, et devenant centrale au sommet. Cavité alvéolaire ronde, légèrement arquée vers le bas, occupant une très-petite partie de la longueur du rostre ; son angle est de 27°.

Obs. A tous les âges, cette espèce conserve la même forme ; seulement, au diamètre de 4 millimètres, elle est un peu plus allongée, son sillon inférieur est plus large, plus régulier, et la petite côte latérale plus saillante ; l'extrémité est alors lisse. Dans l'âge adulte, le sommet est moins aigu, ridé surtout en dessous. Les couches qui se déposent dans le sillon inférieur sont peu adhérentes, elles s'exfolient facilement et n'ont pas la contexture serrée des autres parties.

Rapp. et diff. — Cette espèce, voisine du *Belemnites altdorfensis* par son sillon inférieur, s'en distingue par sa forme plus carrée aux parties antérieures, par sa pointe plus effilée et par une bien plus grande longueur dans toutes ses proportions. J'en ai sous les yeux vingt échantillons. S'ils avaient été rencontrés dans le même lieu que le *Belemnites altdorfensis*, j'aurais pu les considérer comme une variété de sexe de ce dernier; mais la présence du *B. Volgensis* seulement sur le Volga,

tandis que le *B. altdorfensis* ne s'est montré que près de Moscou, m'ont donné la certitude que ces deux formes ne peuvent dépendre d'une même espèce.

Loc. MM. Marchison et de Verneuil l'ont recueillie dans les marnes de l'étage terrain oxfordien des bords du Volga, au-dessous de Kostroma; elle y est très-commune.

N° 30. **BELEMNITES PANDERIANUS**, d'Orb., 1844.

Belemnites aalensis, Fisch., 1837, Oryct. du gouv. de Moscou, p. 173, pl 49, fig. 1? (Non *aalensis*, Voltz.)

Belemnites excentricus, idem, 1843, Revue des foss. de Moscou, n° 5? (Non *excentricus*, Blainv.)

B. Panderianus, d'Orb., 1844, Murch. et Vern. Russia, p. 423, n° 6, pl. 30.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 61.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 35.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 30.

B. testâ brevi, subconicâ, lateraliter compressâ; posticè subtùs impressâ, acuminatâ; aperturâ compressâ; alveolo, angulo, 22°.

Dim. Longueur du rostre, 140 mill. Par rapport à la longueur : diamètre supérieur, $\frac{20}{100}$.

Rostre lisse, assez court, conique, élargi en avant, acuminé et droit en arrière, où son extrémité est très-effilée. On remarque, de chaque côté, un fort méplat sur toute la longueur, et en dessous, près de l'extrémité seulement, un léger canal ou une simple dépression qui s'efface peu après. Ouverture comprimée; alvéole aplatie sur les côtés, coupée vers la moitié, comprimée comme la bouche. Ligne apiciale très-excentrique, placée au sommet de l'alvéole au 27 centième inférieur de la largeur, puis formant un arc dont la convexité est en dessous, en se rapprochant, de plus en plus, du côté ventral jusqu'à affleurer presque le bord vers l'extrémité. Cavité alvéolaire ronde, légèrement arquée sur la longueur, et occupant la moitié du rostre; son extrémité est fortement inclinée vers la région ventrale; son angle est de 22°. Les cloisons des loges aériennes sont très-rapprochées.

Obs. Jeune, au diamètre de 7 mill., le rostre est proportionnellement beaucoup plus allongé, sa ligne apiciale moins ex-

centrique, et l'ensemble beaucoup plus grêle. Au diamètre de 14 mill., elle conserve absolument la même forme; au diamètre de 27 mill., l'ensemble est déjà infiniment plus court, et l'on retrouve l'intermédiaire ou le passage aux rostres adultes. Ceux-ci, au diamètre de 27 mill., sont courts, assez coniques, à extrémité aiguë prolongée. Il arrive alors quelquefois, sans doute par suite d'une blessure de l'animal, que les couches de parties calcaires qui doivent être partout réparties d'une manière régulière chez les individus placés en des conditions normales, commencent à ne plus se déposer d'une égale épaisseur; elles sont plus minces en dessus et même ne vont plus à l'extrémité en dessous; dès lors, la forme de cette extrémité change, devient bossue en dessus, et finit par représenter de très-vieux individus, dont le diamètre est de 31 mill.; alors aussi, l'on voit toujours en dessous les couches en retraite, les unes sur les autres, l'état pathologique du derme de l'animal perdant de plus en plus ses propriétés secrétantes.

Rapp. et diff.—Au premier aperçu, j'avais pensé à réunir ces échantillons au *Belemnites excentricus*, tant (au moins pour les individus déformés) ils offrent d'analogie; mais en les analysant comparativement, j'ai reconnu qu'à tous les âges ils s'en distinguent par une forme plus comprimée, moins tétragone, par le manque de pointe mucronée, par la présence d'une dépression inférieure marquée à la partie antérieure du dessous, par une extrémité plus allongée, plus conique, par son alvéole de 22° au lieu de 19°, et enfin par une ligne apiciale infiniment plus excentrique, caractères qui, réunis sur tous les rostres rencontrés en Russie, démontrent une espèce distincte.

Loc. MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, ont recueilli en très-grand nombre cette espèce dans les marnes oxfordiennes des bords du Volga, au-dessous de Kostroma, et aux environs de Moscou. Elle est très-commune dans les deux localités.

Hist. C'est sans doute cette espèce que M. Fischer a rapportée au *B. aalensis*, qui n'est autre chose que le *B. giganteus* de l'oolite inférieure.

N° 31. **BELEMNITES RUSSIENSIS**, d'Orb., 1844.

Belemnites Russiensis, d'Orb., 1844, Murch., Vern. et Keys., Russia, 2, p. 422, n° 4, pl. 29, fig. 10-16.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 62, f. 1-7.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 36, fig. 1-7.

Idem, d'Orb., 1846, Moll, viv. et foss., 1, Bélemn., n° 31.

B. testâ, dilatatâ, depresso-conicâ, posticè, longitudinaliter sulcatâ ; sulco brevi evanescente ; aperturâ depressâ ; alveolo, angulo, 20°.

Dim. Longueur totale, 75 mill. Par rapport à la longueur : diamètre supérieur, $\frac{20}{100}$.

Rostre médiocrement allongé, élargi sur les côtés, acuminé en arrière, partout déprimé, pourvu, à l'extrémité de la partie inférieure, d'une légère rainure qui s'évase de suite en un sillon large sans être profond, disparaissant lui-même avant le tiers inférieur de la longueur totale, et ne laissant plus qu'un méplat, sur toute la longueur. Ouverture très-déprimée, surtout en dessous. La coupe est égale partout, moins à la partie sillonnée, où elle est échancrée inférieurement. Ligne apiciale excentrique, placée à l'extrémité de l'alvéole au $\frac{2}{5}$. Inférieur du diamètre, mais beaucoup plus rapprochée du bord en avançant vers la pointe du rostre. Cavité alvéolaire ronde, ayant l'angle de 22°.

Obs. Cette espèce, identique à tous les âges quant à sa forte dépression, à son court sillon postérieur, est seulement bien plus allongée, proportions gardées dans la jeunesse, et s'élargit dans la vieillesse, en se raccourcissant beaucoup.

Rapp. et diff. — Elle est voisine, par son sillon interrompu, des Bélemnites qui précèdent, mais elle s'en distingue à la première vue par sa grande compression, son aplatissement vers l'extrémité, joint à son sillon très-court.

Loc. MM. de Verneuil et Keyserling l'ont recueillie dans l'étage oxfordien de Gorodichtché, au nord de Simbirsk (Russie), où elle est rare.

N° 32. **BELEMNITES KIRGHISENSIS**, d'Orbigny, 1844.

Belemnites Kirghisensis, d'Orb., 1844, Murch., Vern. et Keys., Russia, 2, p. 423, n° 5, pl. 29, fig. 17-21.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 62, fig. 8-11.
Idem, d'Orb., Paléont. étrang.. pl. 36, fig. 8-11.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 32.

B. testâ elongato-conicâ, subquadratâ, inferne depressâ, posticè longitudinaliter sulcatâ; sulco brevi evanescente; aperturâ quadratâ; alveolo, angulo 20°.

Dim. Longueur totale, 95 mill. Par rapport à la longueur: diamètre supérieur, $\frac{17}{100}$.

Rostre assez allongé, comprimé sur les côtés, fortement acuminé en arrière, pourvu à l'extrémité, vers la région inférieure, d'une légère rainure qui s'élargit et forme un sillon n'occupant que le quart de la longueur, s'effaçant tout aussitôt pour ne plus former qu'un méplat jusqu'à la partie supérieure. Ouverture comprimée, presque carrée; la coupe est peu différente sur la longueur. Ligne apiciale excentrique, placée à l'extrémité de l'alvéole au 30 centième inférieur du diamètre. Alvéole très-arquée vers le bas, ayant 20° d'ouverture.

Rapp. et diff. — Cette espèce, tout en ayant le sillon interrompu des *B. Panderianus, Puzosianus* et *magnificus*, se distingue de la première par sa forme carrée et non déprimée; de la seconde, par l'excentricité de sa ligne apiciale, par sa forme carrée et son moindre allongement. Elle se distingue encore de la troisième par les mêmes caractères et par l'angle de son alvéole bien moins ouvert. C'est un type bien différent.

Loc. M. de Verneuil l'a découverte dans les grès des environs d'Orenbourg, steppe de Saragula (Russie), où elle est très-rare.

N° 33. **BELEMNITES BOREALIS**, d'Orbigny, 1844.

B. borealis, d'Orb., 1844, Murch., Vern. et Keys., Russia, 2, p. 420, n° 2, pl. 28, fig. 15-22.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 62, f. 12-18.
Idem, d'Orb., Paléont. étrang., pl. 36, fig. 12-18.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 33.

B. testâ elongatâ, subfusiformi, anticè posticèque ovali, compressâ, lateribus impressâ; aperturâ ovali.

Dim. Grand diamètre du rostre, 5 mill.

Rostre très-allongé, sub-fusiforme, lisse, rétréci en avant,

élargi en arrière et terminé par une pointe allongée, légèrement comprimé sur toute sa longueur et marqué d'une légère impression latérale. Aucun sillon ventral. Ouverture ovale, comprimée. Coupe ovale sur toute sa longueur. Ligne apiciale, peu excentrique, néanmoins un peu inférieure. Cavité alvéolaire comprimée, courte.

Obs. Cette espèce, dont je ne connais que les deux extrémités, devait être très-longue, et cette grande longueur, comme je l'ai fait remarquer aux généralités, pouvait déterminer la monstruosité si remarquable dont on a fait le genre *Actinocamax*. En effet, cette mutilation singulière se trouve parmi le nombreux échantillons recueillis par M. de Verneuil.

Rapp. et diff. — De toutes les espèces de Belemnites de Russie, c'est la seule qui soit dépourvue de dépression ou de sillon inférieur; c'est aussi la seule comprimée partout, dont la ligne apiciale ne soit pas très-excentrique. Comme je connais le jeune âge des autres Belemnites, il est certain que celle-ci en diffère essentiellement, et doit, par son manque de sillon, constituer une nouvelle espèce distincte du *B. Puzosianus*.

Loc. M. de Verneuil l'a rencontrée dans les marnes de l'étage oxfordien, sur les bords du Volga, au-dessous de Kostroma, en Russie.

Espèces de l'étage oxfordien moyen, ou proprement dit; zone de *l'Ammonites cordatus*.

BELEMNITES HASTATUS, Blainv. Voy. p. 513, n° 21.

BELEMNITES PUZOSIANUS, d'Orb. Voy. p. 519, n° 24.

BELEMNITES EXCENTRALIS, Young. Voy. p. 520, n° 25.

N° 34. **BELEMNITES DIDAYANUS**, d'Orb.

B. Didayanus, d'Orb., Paléont. franç., Terr. jur., 1, p. 126, n° 28, pl. 20, fig. 1-5.

Idem, 1846, Pal. univ., pl. 54, f. 1-5.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 34.

B. testâ elongatâ, subfusiformi, anticè compressâ, attenuatâ, lateraliter impressâ, posticè acuminatâ, subtùs unisulcatâ : sulco posticè interrupto ; aperturâ compressâ, sinuatâ.

Dim. Longueur première, 120 mill.; grand diamètre postérieur, 17 mill.

Rostre très-allongé, fusiforme, comprimé sur toute sa longueur, rétréci en avant, un peu élargi en arrière, puis terminé par une pointe un peu mucronée. Un sillon profond, étroit, occupe toute la région ventrale de la partie antérieure jusqu'à la partie la plus large de l'extrémité postérieure, où il s'efface tout à fait. On remarque, de chaque côté, une dépression longitudinale formée de deux sillons peu visibles. Coupe comprimée sur toute la longueur du rostre. Cavité alvéolaire inconnue.

Rapp. et diff. — Lancéolée comme le *B. hastatus*, cette espèce s'en distingue par sa forme comprimée sur toute sa longueur; comprimée comme le *B. Duvalianus*, elle en diffère par son sillon interrompu en arrière, par ses sillons latéraux, plus marqués, puis par sa forme élargie en arrière.

Loc. Etage oxfordien moyen : Rians, vallon de Simiane (Var), MM. Coquand, Puzos; près de Châtillon-sur-Seine (Côtes-d'Or), M. Jules Baudouin.

N° 35. **BELEMNITES SAUVANAUSUS**, d'Orbigny.

B. Sauvanausus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 127, n° 30, pl. 21, f. 1-10.
Idem, Mathér., 1842, Catal., p. 258, n° 281.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 63, f. 1-10.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 35.

B. testâ elongatâ, anticè attenuatâ, posticè incrassatâ, acutè mucronatâ, subtùs anticè, profundè scissuratâ, aperturâ subquadratâ, subtùs sinuatâ ; alveolo, angulo 20°.

Dim. Longueur totale, 70 mill.; grand diamètre, 12 mill.

Rostre plus ou moins allongé, claviforme, rétréci en avant, très-fortement élargi en arrière, où il est terminé par une pointe aiguë, excentrique, inférieure, quelquefois très-saillante, d'au-

tres fois à peine mucronée. Le dessus et le dessous sont lisses, jusqu'un peu avant la naissance de l'alvéole; alors commence une petite fossette longitudinale très-profonde, qui s'étend jusqu'au bord antérieur; cette fossette bien que très-excavée, ne paraît pas communiquer avec l'alvéole, comme chez les *Belemnitella*. On remarque quelquefois un très-léger sillon latéral, surtout chez les jeunes individus. Coupe subquadrangulaire sur toute la longueur, non échancrée sur les côtés. Cavité alvéolaire occupant moins de la moitié de l'ensemble, à peu près médiane; son angle paraît être de 20°.

Obs. Cette Bélemnite est très-variable dans son allongement et dans la forme de son extrémité, quelquefois très-aiguë; elle est aussi très-courte, très-obtuse.

Rapp. et diff.—Elle montre une forme analogue aux *B. Coquandus, Duvalianus,* etc.; mais elle s'en distingue par la scissure profonde qu'on remarque du côté ventral; ce caractère la fait différer de toutes les autres de la même série, qui n'ont qu'un sillon très-superficiel.

Loc. Etage oxfordien moyen, Saint-Rambert et près de Nantua (Ain), MM. Sauvanau et Cabannet; Simiane, près de Rians (Var); à Claps, commune de Vauvenargues (Bouches-du-Rhône), M. Coquand; dans la Sierra de *Mala-Cara,* royaume de Valence (Espagne), M. Teyeux; près de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), M. Jules Baudouin.

N° 36. **BELEMNITES COQUANDUS**, d'Orbigny.

B. Coquandianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 130, n° 31, pl. 21, f. 11-18.
Idem, Mathér., 1842, Cat., p. 258, n° 282.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 63, f. 11-18.
Idem, 1846, Moll. viv. et foss., 1, Bélemn., n° 36.

B. testâ elongatâ, clavatâ, anticè attenuatâ; posticè incrassatâ, mucronatâ, subtùs lævigatâ, lateraliter sulcatâ : sulcis excavatis, posticè bifurcatis ; alveolo ?

Dim. Grand diamètre, 9 mill.

Rostre allongé, claviforme, rétréci en avant, fortement élargi

en arrière, où il est terminé par une pointe excentrique inférieure; en dessus et en dessous, on remarque quelques indices de plis longitudinaux. Les côtés sont pourvus d'un profond sillon, qui règne sur toute la longueur, se bifurque et s'efface en arrière, peu après le plus grand élargissement de cette partie. Coupe presque carrée, fortement échancrée sur les côtés. Cavité alvéolaire inconnue.

Rapp. et diff. — Cette espèce rappelle, par ses sillons latéraux, le *B. bipartitus* de l'étage néocomien, tout en s'en distinguant par sa forme en massue raccourcie. Sa forme en massue la rapproche du *B. Sauvanausus*, dont elle diffère par ses sillons latéraux très-profonds, par ses plis longitudinaux et par sa forme un peu comprimée.

Loc. Etage oxfordien moyen, Rians (Var), M. Coquand.

N° 37. **BELEMNITES ÆNIGMATICUS**, d'Orbigny.

B. ænigmaticus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 131, n° 32, pl. 22, f. 1-3.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 64, f. 1-3.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Belemn., n° 37.

B. testâ brevissimâ, obtusâ, lævigatâ, posticè obtuso-rotundatâ; aperturâ subquadratâ, suprà sinuatâ, alveolo angulo 20°.

Dim. Longueur, 40 mill.; grand diamètre, 15 mill.

Rostre très-court, obtus, un peu rétréci, en avant; très-obtus et arrondi en arrière; le dessus est légèrement déprimé, et l'on voit, sur les côtés, une dépression linéaire à peine marquée. *Coupe* un peu carrée et déprimée; cavité alvéolaire occupant les sept huitièmes de la longueur; son angle est de 20°.

Obs. En suivant les lignes d'accroissement sur la coupe, on s'aperçoit que jeune cette espèce était très-conique, qu'ensuite elle est devenue mucronée à son extrémité, et que, plus tard, cette pointe est devenue de moins en moins saillante, jusqu'à disparaître entièrement.

Rapp. et diff. — Par sa forme courte, cette Bélemnite se distingue tellement de toutes les autres, que je n'y vis d'abord qu'une monstruosité; mais, ayant usé sa coupe, je n'ai trouvé

aucune trace de blessure, et, au contraire, un accroissement très-régulier, qui pourrait me faire penser que c'est bien une espèce distincte. Dans tous les cas, comme je n'en connais qu'un seul échantillon, je ne la donne qu'avec doute, en attendant que de nouvelles observations confirment son existence comme espèce.

Loc. Etage oxfordien moyen, Rians (Var), M. Coquand.

Espèces de l'étage oxfordien supérieur ou corallien.

BELEMNITES EXCENTRALIS, Young. Voy. p. 520, n° 25.

N° 38. **BELEMNITES ROYERIANUS**, d'Orbigny.

B. pistilliformis, Bl., 1827, Bélemn., pl. 5, f. 17. (Exclus, fig. 14-16.)

B. Royerianus, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., p. 132, n° 33, pl. 22, fig. 9-15.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 64, fig. 9-15.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 38.

B. testâ elongatâ, gracili, fusiformi, depressâ, posticè acuminatâ, anticè attenuatâ, subtùs anticè sulcatâ; sulco in medio evanescente.

Dim. Longueur, 15 mill.; grand diamètre, 3 mill.

Rostre très-allongé, très-grêle, fusiforme, très-déprimé sur toute sa longueur, très-rétréci en avant, élargi en arrière, et terminé par une pointe assez aiguë. Les jeunes n'ont de sillon ventral que tout à fait à la partie antérieure. Chez les adultes ce sillon se prolonge un peu plus loin. Il est étroit et à peine évasé. Cavité alvéolaire inconnue. Coupe ovale transversalement.

Rapp. et diff.—Très-voisine du *B. hastatus*, par sa forme hastée, cette espèce s'en distingue par sa dépression générale, égale partout, par son sillon de moitié plus court, âge égal. Le dessin du *B. plano-hastatus* de M. Rœmer diffère de mon espèce par son centre excentrique et par sa coupe moyenne, ce qui m'a empêché de la réunir, ne sachant pas si ces différences tiennent aux caractères de la Bélemnite.

Loc. Etage oxfordien supérieur, Roocourt-la-Côte (Haute-Marne), M. Royer, peu rare; Esnandes (Charente-Inférieure),

par moi; à Raedersdorf (Haut-Rhin), Vénerie de Laufon (Jura Bernois), Aarau, M. Gressly.

Espèces de l'étage Portlandien.

N° 39. **BELEMNITES SOUICHII**, d'Orb.

B. Souichii, d'Orb., 1842, Paléont. franç., Terr. jur., t. I, p. 133, n° 34, pl. 22, fig. 4-8.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 64, fig. 4-8.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Belemn., n° 39.

B. testâ elongatâ, sublanceolatâ, depressâ, posticè acuminatâ; subtùs complanatâ; aperturâ depressâ, subtriangulari; alveolo?

Dim. Longueur totale, 50 mil. grand diamètre, 8 mill.

Rostre lisse, allongé, déprimé, un peu lancéolé, droit, fortement acuminé en arrière, convexe en dessus, très-aplati en dessous, où il est marqué d'un méplat longitudinal. Tranche supérieure ovale transversalement, presque triangulaire vers son extrémité postérieure. Cavité alvéolaire, occupant près de la moitié de la longueur. Je n'ai pu mesurer son angle. *Jeune*, elle paraît avoir été entièrement ronde.

Rapp. et diff.—Par sa dépression générale et par son méplat inférieur, cette espèce paraît se distinguer de toutes les autres, parce que celle qui s'en rapproche le plus, le *B. umbilicatus*, est beaucoup plus effilée et que son sommet est obtus.

Loc. Etage portlandien, carrières de grès du Hauvringhen, près de Wimille, Tour de Croï, près de Boulogne (Pas-de-Calais), M. du Souich.

ESPÈCES DES TERRAINS CRÉTACÉS.

Espèces de l'étage néocomien.

N° 40. **BELEMNITES BINERVIUS**, Raspail.

Belemnites binervius, Rasp., 1829, Ann. des Sc. d'obs., I, p. 34, n° 4, pl. 6, f. 6.
B. pisciformis, Raspail, 1829, idem, p. 43, pl. 7, f. 65.
B. accinaciformis, Raspail, idem, p. 35, n° 5, pl. 6, fig. 8,
B. truncatus, Raspail, idem, p. 35, n° 6. pl. 6, fig. 9.
B. distans, Raspail, 1829, idem, p. 36, n° 7, pl. 6, fig. 7.
B. dilatatus, d'Orb., 1839, Terr. crétacés, p. 39, pl. 2, f. 9-19.
B. hybridus, Duval, 1841, Bélemnites, p. 51, pl. 3.
B. binervius, d'Orb., 1841, Résumé sur les Céphal., Terr. crét., I, p. 617.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 65, fig. 1-6; pl. 66, fig. 9-19.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crétacés, Suppl,, pl. 3, fig. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 40.

B. testâ oblongâ, compressâ, subæquali, anticè angustatâ, suprà sulcatâ, lateribus complanatâ, bistriatâ, posticè obtuso-mucronatâ; alveolo angulo 21° 30'.

Dim. Longueur, 70 mill.; largeur, 26 mill.; épaisseur, 13 mill.

Rostre oblong, presque égal sur la longueur, comprimé partout, à peine rétréci en avant, terminé en arrière par une pointe obtuse excentrique peu saillante. En avant, sur la région dorsale, est un sillon qui s'efface promptement. Sur les côtés sont de légères saillies ondulées, et deux nervures parallèles, le plus souvent droites. On voit, de plus, en dessus ou en dessous comme des méplats à bords anguleux quoique obtus.

Obs. Dans le jeune âge, le rostre est allongé, lancéolé, comprimé ; le sillon dorsal court, les côtés convexes sont pourvus de deux lignes parallèles très-prononcées, qui s'étendent sur toute la longueur; la pointe médiane assez aiguë; souvent des parties anguleuses en dessus ou en dessous.

Rapp. et diff. — Voisine par sa forme comprimée, par ses nervures latérales, par son extrémité obtuse, du *B. dilatatus*, cette espèce s'en distingue par sa moins grande compression, par son sillon plus court, par son cône alvéolaire plus ouvert et par ses formes anguleuses.

Loc. D'après M. Duval, elle ne se trouverait pas avec le *B. dilatatus*, et serait propre aux couches les plus inférieures de l'étage néocomien. On la rencontre à Liéous, à Cheiron (Basses-Alpes), à Gigondas (Vaucluse), M. Renaux; Haute-Rive, près de Neuchâtel (Suisse), M. Coulon.

Hist. Décrite et figurée par M. Raspail, en 1829, sous cinq noms différents, elle en a encore reçu un sixième de M. Duval. Je crois devoir revenir à l'un des premiers donnés. Je la conserve, cette espèce, parce qu'elle ne se trouve jamais dans les mêmes couches que la *B. dilatatus*, dont elle se rapproche beaucoup.

N° 41. **BELEMNITES LATUS**, Blainville.

B. latus, Blainv., 1828, Mém. sur les Bélemn. sup., p. 121, pl. 5, fig. 10 (*adulta*).
B. obesus, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'obs., I, p. 307, pl. 6, fig. 13.
B. Honoratii, Raspail, 1829, loc. cit., p. 316, pl. 8 fig. 88.
B. convexus, Raspail, 1829, loc. cit., p. 42, pl. 7, fig. 17.
B. persona tonsoria, Raspail, loc. cit., p. 46.
B. latus, d'Orb., 1839, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p. 48, n° 4, pl. 4, fig. 4-8. (Exclus, fig. 1-3.)
Idem, Duval, 1841, Bélemn., p. 61, pl. 6. (Exclus, fig. 1.)
B. latus, Mathéron, 1842, Catal., p. 258, n° 284.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 67, fig. 1-9; pl. 68, fig. 4-8.
Idem, d'Orb., 1844, Terrains crétacés sup., pl. 4, fig. 1-9.
Idem, d'Orb., 1840, Moll. viv. et foss., I, Belemn., n° 41.

B. testâ elongatâ, lanceolatâ, obliquâ, crassâ, compressâ, posticè obtuso-mucronatâ, subtùs longitudinaliter latè sulcatâ; apicè excentricâ; alveolo 20°.

Dim. Longueur, 70 mill.; largeur, 15 mill.; hauteur, 19 mill.

Rostre allongé, lancéolé, très-épais, obtus en arrière, où une légère pointe excentrique évidée autour vient en occuper la partie moyenne supérieure; jeune, il est comprimé; mais, comme dans les adultes, l'encroûtement a lieu plus sur les côtés qu'en dessus et en dessous; il en résulte qu'il s'épaissit et devient beaucoup plus large; son diamètre, du reste, est plus étroit en avant que vers l'extrémité postérieure. On remarque deux sillons latéraux près de l'alvéole. Le sillon inférieur est profond, large et marqué, sur presque toute la longueur, ne s'effaçant que vers l'extrémité. Cavité conique très-prolongée. Couleur noirâtre, opaque, ou blonde.

Rapp. et diff. — Ayant, comme le *B. dilatatus*, une tendance à se dilater, à s'élargir, cette espèce s'en distingue facilement par son sillon plus large et continu presque jusqu'à l'extrémité.

Loc. Etage néocomien inférieur, près de Castellane, à Chamateuil (Basses-Alpes), MM. Emeric, Duval et moi; à Mont-Clus, à Saint-Julien (Hautes-Alpes), MM. Groz et Rouy à Alais (Gard), M. Requien.

Hist. Cette espèce a été bien indiquée par M. de Blainville

sous le nom de *Latus*, ce qui n'a pas empêché M. Raspail de lui donner quatre dénominations nouvelles. C'est à tort que j'ai rapporté le *B. conicus* de Blainville au jeune de cette espèce; c'est le jeune du *B. extinctorius*, Raspail. M. Duval est tombé dans la même faute. Le grand nombre d'individus de tout âge de cette espèce et de l'autre, que je possède en ce moment, m'a fait arriver à cette nouvelle conclusion.

N° 42. **BELEMNITES ORBIGNYANUS**, Duval.

Belemnites Orbignyanus, Duval, 1841, Bélemn., p. 65, pl. 8, fig. 4-9.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 67, fig. 10-16.
Idem, d'Orb., 1846, Terrains crétacés suppl., pl. 4, f. 10-16.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 42.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, lævigatâ, supernè compressiuscula, subtùs sulcatâ, sulco medio evanescentibus; posticè depresso-mucronato; alveolo angulo 18°.

Dim. Longueur, 70 mill.; diamètre, 10 mill.

Rostre allongé, cylindrique, légèrement comprimé en avant, déprimé en arrière, où il est pourvu d'une pointe mucroné assez longue. On remarque, en dessous, un sillon profond qui occupe plus de la moitié de la longueur, et dont les bords sont carénés. Il y a de plus, sur les côtés, un indice de doubles sillons parallèles. Cette espèce paraît avoir été la même à tous les âges et la forme n'en a pas changé.

Rapp. et diff. — Voisine, par sa forme cylindrique, du *B. subfusiformis*, elle s'en distingue par son ensemble plus court, plus cylindrique, et par son sillon plus prolongé.

Loc. Dans les couches inférieures de l'étage néocomien, Cheiron, Liéoux, Anglès, Robion (Basses-Alpes), MM. Emeric et Duval; Mont-Clus (Hautes-Alpes), M. Rouy.

N° 43. **BELEMNITES BIPARTITUS**, Catullo.

Pseudobelus bipartitus, Blainville, 1828, Mémoire sur les Bélemnites sup., p. 113, pl. 5, fig. 19.
Belemnites bicanaliculatus, Blainville, 1828, Mémoire sur les Bélemn. sup., p. 120, pl. 5, fig. 9. (Exclus, fig. 8.)
Idem, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'obs., p. 58.
B. bisulcus, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'obs., III, p. 88, pl. 4, f. 20, 21.
Belemnites bipartitus, Catullo, 1829, Ann. des Sc. nat. de Bologna, V, p. 311.

Belemnites bipartitus, Desh., 1830, Encycl, méthod., p. 128, n° 11.
Idem, d'Orb., 1840, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p. 45, n° 2, pl. 3, f. 6-12.
Idem, Duval, 1841, Bélemn., p. 41, pl. 1, f. 1-8,
Idem, d'Orb., 1845, Paléont. univ., pl. 69, fig. 6-12.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 43.

B. testâ elongatâ, fusiformi, anticè angustatâ, subquadrilaterâ, posticè acuminatâ, acutâ, lateraliter compressâ, longitudinaliter sulcatâ ; suprà rotundatâ ; subtùs anticè sulcatâ.

Dim. Longueur totale, 70 mill.; largeur, 8 mill.; hauteur, 10 mill.

Rostre allongé, lancéolé ou fusiforme, très-acuminé et aigu en arrière, rétréci en avant, où sa coupe est un peu quadrilatérale ; comprimé sur les côtés, où il est marqué, depuis la partie supérieure jusque près de la pointe, d'un sillon profond qui la partage en deux lobes : ces sillons moins marqués en avant ; à la partie antérieure, existe un sillon inférieur qui se continue seulement sur la moitié de la longueur, en sorte que, près de l'ouverture, il y a trois sillons. Cavité très-prolongée et très-profonde, couleur blonde ou noirâtre.

Rapp. et diff. — Cette espèce montre le rare exemple de deux sillons latéraux très-profonds qui la divisent en deux parties sur toute la longueur ; ce caractère, joint au sillon inférieur, suffit pour bien la distinguer de la *B. Coquandus*, également pourvue de sillons latéraux, mais non du sillon inférieur.

Loc. Couches inférieures de l'étage néocomien, Liéous, Cheiron, Anglès, La Lagne, Robion, près de Castellane (Basses-Alpes), MM. Emeric, Duval et moi ; Saint-Auban, les Lates (Var), M. Astier ; montagne de Chadres, Mont-Clus (Hautes-Alpes), MM. de Beaumont et Rouy.

N° 44. **BELEMNITES PISTILLIFORMIS**, Blainville.

Belemnites, Beudant, 1810, Observ. sur les Bélemn., pl. 3, fig. 9.
B. minimus, Blainville, 1827, Mém. sur les Bélemn., p. 119, pl. 4, fig. 1 ; pl. 5, fig. 6. (Non *minimus* Lister.)
B. pistilliformis, Blainv., 1827, Mém. sur les Bélemn., p. 98, pl. 5, fig. 14, 15. (Exclus. fig. 16, 17.) Non Rœmer, 1835 ; non Sowerby, 1829.
B. subfusiformis, Raspail, 1829, Hist. nat. des Bélemn., p. 55, pl. 8, fig. 93.
B. crassior, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'obs., p. 57, pl. 8, fig. 84.
B. crassissimus, Raspail, 1829, p. 327, pl. 8, fig. 85, 86, 87.

B. pistilliformis, Raspail, 1829, Ann., I, p. 327, pl. 8, fig. 95-97, 100, 102.
B. aculeus echini, Raspail, 1829, p. 327, pl. 8, f. 87.
B. hastatus, Raspail, 1829, pl. 8, f. 91.
B. symetricus, Rasp., 1829, p. 54, pl. 8, fig. 90-101.
B. præmorsus, Rasp., 1829, p. 55, pl. 8, fig. 27.
B. contortus, Rasp., 1829, p. 56, pl. 8, fig. 28, 29.
B. oblongus, Rasp., 1829, p. 52, pl. 8, fig. 82.
B. navicula, Rasp., 1829, p. 51, pl. 8, fig. 79.
B. brevirostris, Rasp., 1829, p. 51, pl. 8, fig. 80.
B. fusus, Rasp., 1829, p. 52, pl. 8, fig. 81.
B. gemmatus, Rasp., 1829, p. 51, pl. 8, fig. 77.
B. rostratus, Rasp., 1829, p. 51, pl. 8, fig. 78.
Actinocamax fusiformis, Voltz, 1830, Observations sur les Bélemn., p. 34, pl. 1, fig. 6 (*junior*).
Actinocamax Milleri, Voltz, 1830, Observ. sur les Bélemn., p. 35, pl. 1, fig. 7 (*adulta*).
Belemnites pistillum, Rœmer, 1836, Nord. Oolith., p. 108, pl. 16, f. 7.
B. subfusiformis, d'Orb., 1840, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p. 53, n° 5, pl. 4, f. 9-16.
B. pistilliformis, d'Orb., 1840, Paléont. franç, Terr. crét., t. I, p. 53, n° 6, pl. 6, f. 1-4.
B. subfusiformis, Duval, 1841, Bélem., p. 66, pl. 9, 10.
B. pistilliformis, Duval, 1841, Bélem., p. 72, pl. 8, f. 10-16.
B. pistillum, Rœmer, 1841, Nord. Kreid., p. 83, n° 2.
B. pistilliformis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 34, f. 1-4; pl. 68, fig. 9-10, pl. 70.
Idem, d'Orb., 1846, Terrains crétacés sup., pl. 5.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 44.

B. testâ elongatâ, subfusiformi, anticè acuminatâ, posticè acuto-mucronatâ, lateraliter longitudinaliterque bisulcatâ subtùs anticè sulcatâ. Alveolo 20°.

Dim. Longueur d'un grand individu, 90 mill.; diamètre, 9 mill.

Rostre (*adulte*). Très-allongé, fusiforme, arrondi, renflé vers le tiers inférieur de sa longueur, s'amincissant en avant, où il est marqué en dessous, sur une petite longueur, d'un sillon assez profond; acuminé et mucroné en arrière. Sur les côtés se remarquent deux petits sillons rapprochés, parallèles, très-prononcés à la partie la plus renflée et disparaissant vers les extrémités. Ligne apiciale droite, coupes transversales, rondes ou légèrement ovales. Cône alvéolaire occupant du quart jusqu'au cinquième de la longueur du rostre.

Jeune. Je rapporte au jeune âge, par l'analogie du centre de quelques individus adultes, une Bélemnite très-allongée, presque linéaire, semblable, pour la partie supérieure, et qu'on trouve aux mêmes lieux que les vieux; elle manque, le plus souvent, de sillon ventral. Couleur blonde ou noirâtre. On trouve des individus infiniment plus allongés les uns que les autres. Je regarde cette variation comme dépendant des sexes.

Obs. Cette espèce est sujette à beaucoup de déformations et de monstruosités. Comme je l'ai dit aux généralités[1], comme elle est l'une des plus allongées, elle donne plus souvent que les autres lieu au cas pathologique qui forme le genre *Actinocamax*. Je considère encore comme simple variété d'encroutement les individus dont on a formé le *B. pistilliformis*, car à cela près d'un dépôt plus abondant à l'extrémité, qui rend cette partie obtuse au lieu de la laisser aiguë, je ne trouve aucun autre caractère différentiel[1].

Rapp. et diff. — Cette espèce est voisine par sa forme lancéolée du *B. hastatus*, dont elle se distingue par son sillon bien plus court, par sa forme non déprimée et sa coupe circulaire à l'extrémité.

Loc. Couches inférieures de l'étage néocomien, Robion, La Lagne, Peyroulles, (Basses-Alpes), MM. Emeric Duval et moi; Les Lates, Saint-Aubin, Gréolières (Var), MM. Duval, Astier, Mouton; à Saint-Julien (Hautes-Alpes), M. Rouy; en Crimée, M. Dubois; Chambéry (Savoie), M. Hugard; au Folhorn, (Suisse), M. Martins; à Lafferde et Bredenbak (Bavière), M. Rœmer; environs de Neufchâtel (Suisse), M. Gressly; Nozeroy, Mièges (Jura), M. Marcou; la Sarra (canton de Vaux), M. Marcou.

M. de Blainville a parlé le premier, en 1827, de cette espèce en décrivant ses *B. minimus* et *pistilliformis*; ainsi, le nom de *pistilliformis*, en le réservant à cette espèce,

[1] Voyez p. 472.

[1] En 1840, j'avais fait présentir cette réunion. *Terr. crétacés*, p. 53.

serait le plus ancien. Bien que M. de Blainville y ait confondu deux espèces, je crois devoir le conserver. Deux ans après, M. Raspail l'a désigné sous quinze dénominations différentes; et M. Voltz la place parmi les *actinocamax*. J'avais d'abord séparé les individus en massue, sous le nom de *pistilliformis*, et les autres comme *subfusiformis* Raspail, mais aujourd'hui je pense qu'on doit les réunir en une seule.

N° 45. **BELEMNITES SUBQUADRATUS**, Rœmer.

Belemnites subquadratus, Rœmer, 1836, N. Oolith., p. 166, tab. XVI, f. 6.
Idem, Geinitz, 1840, Charak., p. 68.
Idem, Rœmer, 1841, N. Kreidegeb., p. 83, n° 1.
B. Cornuelianus, d'Orb., 1842, Terrains crétacés, t. I, p. 618.
B. subquadratus, Geinitz, 1842, Charak. Kreid., p. 68.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 71, f. 1-4.
Idem, d'Orb., 1846, Terrains crétacés sup., pl. 6. fig. 1-4.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemnites, n° 45.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, lævigatâ, anticè subquadratâ, posticè subdepressâ, infernè complanato-depressâ, apicè subacutâ.

Dim. Longueur, 120 mill.; grand diamètre, 24 mill.

Rostre très-allongé, subcylindrique, lisse, aussi large que haut en avant, où la tranche est un peu carrée, de là, elle se déprime un peu et forme en dessous un fort méplat qui se continue sur toute la longueur, en se creusant davantage, près de l'extrémité.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue nettement de toutes les Bélemnites du même étage par sa forme presque cylindrique sans sillons, et par son méplat antérieur en dessous. Par ce dernier caractère, elle se rapproche du *B. russiensis* dont elle diffère par sa forme plus allongée, et par sa région antérieure non déprimée.

Loc. Dans les couches inférieures de l'étage néocomien aux environs de Wassy (Haute-Marne), M. Cornuel; dans l'Hils-conglomerat de Schandelahe et de Bredenbeck (Bavière), M. Rœmer.

N° 46. **BELEMNITES BAUDOUINII**, d'Orb.

B. Baudouinii, d'Orb., 1840, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p. 54, n° 7, pl. 5, f. 1-2.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 76, fig. 1, 2.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I. Bélemn., n° 46.

B. testâ elongato-conicâ, lævigatâ, anticè dilatatâ, posticè acuminatâ, acutâ, subtùs sulcatâ.

Dim. Longueur totale, 45 mill.; diamètre, 5 mill.

Rostre très-allongé, conique, lisse, atténué et aigu en arrière; il va en augmentant régulièrement jusqu'à la partie antérieure, représentant ainsi un cône très-allongé, sillonné en dessous, en avant. Cavité longue et conique. Sa couleur est noirâtre, cornée.

Rapp. et diff. — Toutes les autres espèces des terrains crétacés étant plus ou moins fusiformes ou comprimées, celle-ci s'en distingue facilement par sa forme tout à fait conique. Comme elle est empâtée dans la roche, il m'a été impossible de m'assurer si elle avait des sillons latéraux.

Loc. Couches inférieures de l'étage néocomien. Environ d'Auxerre (Yonne), M. Baudouin de Solène. Elle est dans l'intérieur d'un *Nautilus pseudo-elegans*, Nob.

N° 47. **BELEMNITES BICANALICULATUS**, Blainv.

Belemnites bicanaliculatus, Blainv., 1828, Mém. sur les Bélem. sup. p. 120, pl. 5, fig. 8. (Exclus. fig. 9.)

Idem, Kefest., 1834, p. 424, n° 16.

Idem, d'Orb., 1840, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p, 47, n° 3, pl. 3, fig. 13-16.

Idem, d'Orb., Paléont. univ., pl. 69, fig. 13-16; pl. 71, fig. 5-8.

Idem, d'Orb., Terr. crétacés sup., pl. 6, fig. 5-8.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélem., n° 47.

B. testâ elongatâ, subcylindricâ, anticè subquadrilaterâ, posticè obtuso-acuminatâ, lateraliter, anticè longitudinaliter subsulcatâ, subtùs anticè sulcatâ.

Dim. Longueur (individu tronqué), 42 mill.; largeur et hauteur, 4 mill.

Rostre très-allongé, presque cylindrique, acuminé en arrière, un peu rétréci en avant, où il forme un quadrilatère, nullement comprimé, aussi haut que large; ses côtés sont

pourvus, en avant, sur les deux tiers et plus de sa longueur, d'un fort sillon bistrié; en avant, à la partie ventrale, est un léger sillon apparent sur une très-petite partie de la longueur. Cavité? Couleur noirâtre, opaque.

Rapp. et diff.— Assez voisine du *B. bipartitus* par ses trois sillons, deux latéraux et le troisième ventral, cette espèce en diffère par sa forme non comprimée, par ses sillons latéraux moins profonds et moins prolongés, par sa forme générale relativement plus allongée, et en massue, peu différente de la forme du *B. pistilliformis*.

Loc. Etage néocomien : Lucana, près d'Andruze; à Saint-Julien; Montagne de Chadres, au sud de Serres (Hautes-Alpes), MM. Elie de Beaumont et Rouy.

Hist. Sous le nom de *B. bicanaliculatus*, M. de Blainville décrit et figure deux espèces différentes : l'une, la figure 8, planche 5, qui est celle-ci; l'autre, figure 9, comprenant évidemment la même espèce que son *Pseudobelus bipartitus*, à laquelle j'ai conservé sa dénomination spécifique. Je laisse à celle-ci le nom de *B. bicanaliculatus*, tout en ne citant à la synonymie que la figure 8 de M. de Blainville.

N° 48. **BELEMNITES CONICUS**, Blainville.

Belemnites conicus, Blainv., 1827, Bélem., p. 118, pl. 5, f. 4 (*jun.*).
Belemnites exstinctorius, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'obs., I, p. 308, pl. 6, f. 20 (*adult.*)
B. latus, d'Orb., 1840, Terr. crétacés, pl. 4, fig. 1, 3. (Exclus. fig. 4-8.)
B. latus, Duval, 1841, Bélem., pl. 6, f. 1, 4. (Exclus. fig. 2, 3, 5-8,
B. conicus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 68, fig. 13; pl. 71, fig. 9-16.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crét. sup., pl. 6, fig. 9-16.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélem., n° 48.

B. testâ brevi, conicâ, subcylindricâ, crassâ, anticè dilatatâ, posticè acuminatâ, acutâ, subtùs longitudinaliter latè sulcatâ; sulco lateribus carinato.

Dim. Longueur, 70 mill.

Rostre dans le jeune âge conique, à peine comprimé, sans sillons latéraux, à pointe plus ou moins excentrique et mucronée. Chez les adultes, les couches se déposent principalement

près de l'alvéole, d'où il résulte qu'il se raccourcit et devient très-large et plus conique. Le sillon ventral très-excavé, à bords carénés, est bien plus large chez les adultes ; il cesse très-près de la pointe postérieure. J'en possède plus de trente échantillons qui ne varient que par le plus ou moins de largeur.

Rapp. et diff. — Avec le sillon ventral du *B. latus*, cette espèce est bien plus courte, non comprimée et toujours conique au lieu d'être lancéolée.

Loc. Les couches inférieures de l'étage néocomien, Cheirron, Angles, Liéoux, Peyre-Naille, Malmairi (Basses-Alpes), MM. Emeric et Duval ; Mont-Clus, Montagne de Chadres, au sud de Serres (Hautes-Alpes), MM. Elie de Beaumont et Rouy.

Hist. M. de Blainville a connu le jeune de cette espèce, qu'il nomme *conicus*. M. Voltz, à l'École des mines, le désigne comme *Belemnites studeri*. M. Raspail a fait de l'adulte son *B. extinctorius*. Ne connaissant que le jeune, je l'ai rapporté à tort au *B. latus*. M. Duval a commis la même erreur. Aujourd'hui, je reconnais cette identité sur un grand nombre d'individus, et je restitue à l'espèce ce nom de *conicus*, comme étant le plus anciennement appliqué.

N° 49. **BELEMNITES POLYGONALIS**, Blainville, pl. 37, fig. 28-34.

Belemnites polygonalis, Blainv., 1827, Bélem. sup., p. 121, n° 156, pl. 5, f. 10.
Idem, Raspail, 1829, Ann. des Sc. d'obs., I, p. 330.
Groupe tetragonolobi, Raspail, 1830, vol. III, p. 87, pl. 4, f. 1-7.
Groupe tetragoni, Raspail, 1830, vol. III, p. 87, pl. 4, f. 8-13.
Groupe heteromorphi, Raspail, 1830, vol. III, p. 88, pl. 4, f. 14-19.
B. dilatatus, d'Orb., 1840, Terr. crét., pl. 2, fig. 1-8. Exclus. fig. 9-23.
B. isosceles, Duval, 1841, Bélemn. p. 46, pl. 1, fig. 9-16.
B. urnula, Duval, 1841, Bélemn., p. 47, pl. 2, f. 1-7.
B. trabiformis, Duval, 1841, Bélem., p. 48, pl. 2, f. 8-14.
B. sicyoïdes, Duval, 1841, Bélemn., p. 49, pl. 2. f. 15-20,
B. polygonalis, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 66, fig. 1-8 ; pl. 72.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crét. sup., pl. 7.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 49, pl. 36, fig. 28-34.

B. testâ elongatâ, lanceolatâ, compressâ, anticè tetragonolobatâ, suprà unisulcatâ, posticè tetragonâ ; lateribus complanatâ vel excavatâ, suprà subtùsque posticè complanatis

vel excavatis; apice acuminato, mucronato. Alveolo angulo, 20-22°.

Rostre plus ou moins allongé, comprimé sur toute sa longueur, souvent lancéolé, montrant, en avant, une saillie sur les flancs pour l'alvéole, et des deux autres côtés une côte obtuse, pourvue d'un sillon court en dessus. La saillie des flancs s'atténue souvent et se remplace vers le tiers postérieur par un méplat ou par une dépression ; en même temps, le sillon dorsal disparaît et d'un côté et de l'autre se forme un méplat ou bien une partie plus ou moins excavée. Dès lors, la coupe devient carrée à angles aigus, pourvus de bourrelets ou bien émoussés. De cette partie jusqu'à l'extrémité, le rostre s'arrondit de nouveau et se termine en pointe. Les binervures latérales sont souvent très-marquées, d'autres fois à peine visibles.

Obs. Cette espèce varie à l'infini dans sa forme et ses détails; on peut néanmoins rapporter ces deux variétés à deux types, les uns courts, (*B. isoscelis* Duval) que je regarde comme des individus femelles, et les autres allongés que je regarde comme des rostres de mâles. Parmi ceux-ci, les uns, peu anguleux, comprimés, ont déterminé M. Duval à les séparer sous les noms d'*Urnula*, les autres sont aussi épais que larges (*B. trabiformis* Duval), tandis que les derniers sont plus lancéolés (*B. sicyoidès* Duval).

Après avoir comparé entre eux un grand nombre d'individus, et avoir partout trouvé les passages entre ces diverses variétés, de manière à ne pouvoir les circonscrire, comme espèce, j'ai dû les réunir dans une seule, à laquelle je conserve la dénomination plus ancienne de *polygonalis*.

Rapp. et diff. — Cette espèce, à tous les âges, se distingue des autres bélemnites comprimées de l'étage néocomien par ses formes plus élancées et par ses côtés anguleux au tiers inférieur.

Loc. Dans les couches moyennes et inférieures de l'étage néocomien de Provence. Aiglun, Les Lates, La Lagne, Talloire (Basses-Alpes), MM. Emeric, Duval et moi.

Expl. des fig. Pl. 37, fig. 28, rostre vu de côté; fig. 29, coupe supérieure; fig. 30, coupe moyenne; fig. 31, autre rostre vu de côté; fig. 32, le même vu en dessous; fig. 33, coupe moyenne; fig. 34, coupe supérieure.

N° 50. **BELEMNITES EMERICI**, Raspail. pl. 37, fig. 24-27.

Belemnites Emerici, Raspail, 1829, Ann. des Scien. d'obs. I, p. 302, n° 1, pl. 6, f. 1.

B. pileus, Raspail, 1829, loc. cit., p. 304, n° 2, pl. 6, f. 2, 5.

B. affinis, Raspail, 1829. loc. cit., p. 304, n° 3, pl. 6, f. 3, 4.

B. dilatatus, d'Orb., 1839, Paléont. franç., Terr. crét., pl. 2, fig. 22, 23; pl. 3, f. 1-3. (Pars.)

B. Emerici, d'Orb., 1840, Paléont, franç., Terr. crét., 1. p. 617.

B. Emerici, Duval, 1841, Bélemn., p. 58, pl. 5, f. 1-7.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 66, f. 22-23; pl, 69, fig. 1-3; pl. 73, fig. 1-7.

Idem, d'Orb.. 1846, Terrains crétacés, supp., pl. 8, fig. 1-7.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 50, pl. 37, fig. 24-27.

B. testâ oblongâ, maximè compressâ, anticè dilatatâ, compressâ lateribus, inflatâ; medio dilatatâ, lateribus depressâ, posticè obliquè acuminatâ, suprà sulcatâ; alveolo angulo 18°

Dim. Longueur, 100 mill., largeur, 40 mill.

Rostre oblong, fortement comprimé partout, rétréci en avant, élargi en arrière, où il est terminé d'une pointe oblique et excentrique à tous les âges. En avant, on remarque une partie élevée latérale, qui se continue sur plus de la moitié de la longueur, et, de chaque côté de celle-ci, une dépression qui circonscrit une espèce de saillie lisse et arrondie en dessous [1], pourvue en dessus d'un fort sillon, qui ne s'étend pas au delà de l'alvéole. A cette partie, la région dorsale s'élève, s'épaissit et se trouve séparée du reste par une forte dépression latérale. La région ventrale s'épaissit plus encore que l'autre. Ligne apiciale courbe.

Obs. Dans le jeune âge, on remarque la même forme, avec

[1] Quoique je n'aie pas vu le siphon du côté où l'indique M. Duval, je dois croire qu'il l'a bien observé ; dès lors, le sillon est dorsal au lieu d'être ventral.

une bien plus grande compression. On y voit latéralement un sillon qui, près de l'extrémité, forme deux petites nervures latérales, mais pas encore de dépressions latérales bien marquées, celles-ci ne se montrant qu'au diamètre de 12 à 14 millimètres. A mesure que les sillons latéraux se prononcent, les nervures latérales s'effacent et disparaissent entièrement.

Rapp. et diff. — Voisine par sa forme comprimée du *B. dilatatus*, cette espèce s'en distingue, à tous les âges, par ses dépressions latérales, par sa forme dilatée à son extrémité, par sa pointe persistante et coupée obliquement en dessus, par les deux nervures de son jeune âge, marquées seulement à l'extrémité du rostre.

Loc. Étage néocomien moyen. Peyroulles, Seranon (Var), Liéoux, Angles, Cheiron (Basses-Alpes), MM. Emeric, Duval et moi; Trois-Perdrix (Gard), M. Renaux.

Hist. Décrite sous trois noms par M. Raspail. Je l'ai considérée d'abord, en 1839, comme une variété du *B. dilatatus*, mais, en 1840, je l'ai séparée comme espèce, bien avant le travail de M. Duval.

Expl. des fig. Pl. 37, fig. 24, rostre adulte, bien entier; fig. 25, le même vu du côté du sillon; fig. 26, coupe supérieure; fig. 27, coupe inférieure.

N° 51. **BELEMNITES DILATATUS**, Blainv.

Belemnites dilatatus, Blainv., 1827, Mém. sur les Bélemn., p. 99, pl. 3, fig. 13, *b*, *d*; pl. 5, fig. 18.
B. linearis, Rasp., Hist nat. des Bélemn., p. 36, n° 8, pl. 6, fig. 11.
B. elegans, Rasp., idem, p. 36, n° 9, pl. 6, fig. 10.
B. anomalus, Rasp., Hist. nat. des Bélemn., p. 36, n° 10.
B. variegatus, Rasp., idem, p. 41, n° 1, pl. 7, fig. 55.
B. formosus, Rasp., idem, p. 41, pl. 7, fig. 58.
B. apiculatus, Rasp., idem, p. 42, pl. 7, fig. 56.
B. sinuatus, Rasp., idem, p. 42, pl. 7, fig. 59.
B. spathulus, Rasp., idem, p. 42, pl, 7, fig. 61.
B. ellipsoïdes, Rasp., idem, p. 43, pl. 7, fig. 48.
B. complanatus, Rasp., idem, p. 43, pl. 7, fig. 63, 64.
B. Delphinus, Rasp., idem, p. 44, pl. 7, fig. 47.
B. bifurcatus, Rasp., idem, p. 44, pl. 7, fig. 67.
B. angustus Rasp., idem, p. 44, pl. 7, fig. 66.
B. amorphus, Rasp., idem, p. 44, pl. 7, fig. 49.

B. triqueter, Rasp., idem, p. 44, pl. 7, fig. 46.
B. pseudo-formosus, Rasp., idem, p. 45, pl. 8, fig. 83.
B. emarginatus, Rasp., idem, p. 45, pl. 7, fig. 50, 51, 60.
B. difformis, Rasp., idem, p. 45, pl. 7. fig. 54.
B. mitra, Rasp., idem, p. 45, pl. 7, fig. 53.
B. mitræformis, Rasp., idem, p. 46, pl. 7, fig. 52.
B. dilatatus, Catullo, 1829, Ann. di Hor. de Bologna, V, p. 310.
B. dilatatus, Deshayes, 1830, Encycl. méth., p. 132, n° 24.
Idem, Keferst., 1834, p. 425, n° 36.
Idem, d'Orb., 1839, Paléont. franç., Terr. crétacés, t. I, p. 39, n° 1, pl. 2, fig. 20, 21; pl. 3, fig. 4, 5.
Idem, Duval, 1841, Bélemn., p. 54, pl. 4.
Idem, Mathéron, 1842, Catal., p. 258, n° 283.
Idem, d'Orb., 1846, Pal. univ., pl. 65, fig. 7-15; pl. 66, fig. 20-21; pl. 69, fig. 4, 5.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crétacés supp., pl. 3, fig. 7-15.
Idem, d'Orb., 1846. Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 51.

B. testâ oblongâ, maximè compressâ, sublanceolatâ, lateribus convexiusculâ, longitudinaliter unisulcatâ, posticè obtusâ, anticè sulcatâ ; alveolo angulo 20°.

Dim. Longueur, chez les plus vieux individus, 90 mill.; largeur, 14 mill.; hauteur, 28 mill.

Rostre oblong, légèrement rétréci en avant, très-fortement comprimé partout, terminé en arrière par une pointe mucronée souvent très-obtuse chez les très-vieux individus. En avant seulement se remarque un sillon dorsal. Côtés légèrement renflés, lisses chez les adultes, marqués d'un sillon chez les jeunes; le dessus et le dessous n'ont jamais de parties anguleuses. Jeune, sa forme est régulière, lancéolée, très-comprimée, à pointe mucronée un peu excentrique.

Obs. Cette espèce est on ne peut plus variable chez les adultes, tandis que les jeunes ont une forme très-arrêtée et facile à reconnaître.

Rapp. et diff. — Voisine et même facile à confondre avec le *B. binervius,* par suite de son ensemble, elle s'en distingue, à tous les âges, par sa forme plus acuminée à l'extrémité du rostre, par ses nervures trifurquées à l'extrémité, par sa plus grande compression, par son alvéole plus large, et par le manque de parties anguleuses.

Loc. Étage néocomien moyen. Robion, la Lagne, les Lattes, près de Saint-Auban, Liéoux, Cheiron, près de Castellane (Basses-Alpes et Var), MM. Émeric, Duval, Grolières ; Escragnolle (Var); Mons, près d'Alais (Gard), MM. Requien et Astier ; aux environs du Vantoux (Vaucluse), M. Renaux ; près de Wassy (Haute-Marne), M. Cornuel.

Appelée *Dilatatus*, en 1827, par M. de Blainville, les variétés de cette Bélemnite ont servi à M. Raspail à l'établissement d'une foule d'espèces nominales que j'ai cru le premier devoir réduire en 1839.

N° 52. **BELEMNITES MINARET**, Raspail.

Belemnites rimosus, Rasp., 1829, Ann. des Sc. d'obs., I, p. 319, pl. 8, f. 68.
B. depressus, Raspail, 1829, loc. cit., p. 319, pl. 8, fig. 69.
B. incurvatus, Raspail, 1829, p. 319, pl. 8, fig. 71.
B. marginatus, Raspail, 1829, p. 319, p. 8, f. 70, 73, 74.
B. attenuatus, Raspail, 1829, p. 319, pl. 8, f. 72.
B. gibbosus, Raspail, 1829, p. 320, pl. 8, f. 76.
B. asulus, Raspail, 1829, p. 308, pl. 6, f. 19 ?
B. rugosus, Raspail, 1829, p. 322, pl. 8, f. 89.
B. minaret, Raspail, 1829, p. 323, pl. 8, f. 94.
B. platyurus, Duval, 1841, Bélemn., p. 73, pl. 11, f. 1-4.
B. minaret, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 75, fig. 1-8.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crétacés, supp., pl. 10, f. 1-8.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 52.

B. testâ elongatâ, subacuminatâ, anticè rotundatâ, subtùs unisulcatâ, posticè depressâ, acuminato-conicâ; alveolo angulo 18°.

Dim. Longueur, 80 mill.; grand diamètre, 11 mill.

Rostre allongé, à peine lancéolé, ou, le plus souvent, égal sur la moitié antérieure de sa longueur, en cône aigu et diminuant graduellement sur le rostre ; la partie antérieure ronde, la partie postérieure fortement déprimée. Près de l'alvéole commence, en dessous, un sillon qui s'étend jusqu'à la moitié, et se trouve remplacé ensuite par une dépression. Coupe antérieure circulaire, ovale et déprimée en dessous, en arrière.

Rapp. et diff. — Voisine, par son sillon inférieur, du *B. hastatus*, cette espèce s'en distingue toujours par sa forme plus raccourcie, à peine lancéolée. Elle est aussi bien plus courte

que le *B. pistilliformis*, dont elle diffère encore par sa coupe déprimée.

Loc. Dans les couches supérieures de l'étage néocomien : entre Blaron et Castillon, à la Garde, près de la chapelle Saint-Sébastien, Chamateuil, Robion, près de Castellane (Basses-Alpes), MM. Emeric, Duval et moi; Escragnolle, Collette, de Clar (Var), MM. Duval et Astier.

Hist. Cette espèce a été décrite, en 1829, sous six noms différents par M. Raspail, et bien figurée, au moins pour son *B. minaret*. En 1841, M. Duval, quoiqu'il donne ces noms en synonymie, qu'il en reconnaisse bien l'identité, et qu'il désigne surtout (p. 74) le *B. minaret*, comme bien représenté, croit devoir lui donner une septième dénomination. Je suis loin d'adopter ce changement, et je reviens à l'un des noms imposés par M. Raspail.

N° 53. **BELEMNITES GRASIANUS**, Duval.

Belemnites Grasianus, Duval, 1841, Bélemn., p. 63, pl. 7, f. 1-4.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 73, fig, 8-13; pl. 74, fig. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crétacés, supp., pl. 8, fig. 8-13; pl. 9, fig. 1-6.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 53.

B. testâ oblongâ, compressâ, anticè subcylindricâ, posticè acuminatâ, acutâ; suprà longitudinaliter latè sulcatâ; sulco externè carinato : alveolo angulo 20°.

Dim. Longueur, 60 mill.

Rostre comprimé, oblong, dans sa jeunesse, et marqué alors, près de l'extrémité, d'une légère dépression latérale, et même d'indices de nervures; sa pointe est mucronée assez aiguë, et son sillon dorsal étroit, mais prolongé jusqu'aux deux tiers de la longueur. Chez les adultes, l'ensemble est plus épais et les sillons latéraux disparaissent.

Rapp. et diff.—Voisine, par sa compression et par son sillon, du *B. latus*, cette espèce s'en distingue par sa forme non rétrécie en avant, et non lancéolée; elle se distingue du *B. conicus* également sillonnée, par la compression; et par sa forme nullement conique. Elle diffère essentiellement de toutes les Bélemnites plates, par son sillon beaucoup plus prolongé.

Loc. Couches supérieures de l'étage néocomien et aptien, à Blieux, au midi de la chapelle Saint-Pons, à Blaron, à Castillon, à Vergons, à la Garde, près de la chapelle de Saint-Sébastien, près d'Eoulx, à Robion, à Chamateuil (Basses-Alpes), MM. Emeric, Duval et moi; à Gargas (Vaucluse), M. Renaux; dans le département de l'Arriége, M. Chassy.

Espèces de l'étage aptien, ou *néocomien supérieur*.

BELEMNITES GRASIANUS, p. 552, n° 53.

N° 54. **BELEMNITES SEMICANALICULATUS**, Blainville.

B. semicanaliculatus, Blainville, 1827, Mém. sur les Bélemn., pl 67, pl. 1, fig. 13.

B. cribrarius, Catullo, 1829, Ann. di Sc. nat. de Bologna, V, p. 312, tab. v, f. 1.

B. Blainvillei, Catullo, 1829, Ann. di Sc. nat. de Bologna, V, p. 312, tab. v, f. 2. (Non *Blaivillei*, Voltz.)

B. integer, Rasp., 1829, Ann. des Sc d'obs., I, p. 310, pl. 6, f. 22.

B. pistilloïdes, Raspail, 1829, idem. I, p. 50, fig. 75.

B. semicanaliculatus, Deshayes. 1830, Encycl. méth., II, p. 126, n° 6.

Idem, d'Orb., 1840, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p. 59, n° 9, pl. 5 f. 10-15.

Idem, Duval, 1841, Bélemn., p. 74, pl. 6, f. 5-12.

Idem, d'Orb. 1846, Paléont. univ., pl. 76, fig. 10-15; pl. 74, fig. 7-9.

Idem, d'Orb., 1846, Terr. crét. sup., pl. 9, fig. 7-9.

Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 54.

B. testâ elongatâ, cylindricâ, posticè acuminatâ, mucronatâ; anticè lateribus compressâ, subtùs sulcatâ, sulco in mediâ longitudine evanescente terminatâ; aperturâ integrâ; alveolo angulo 18°.

Dim. Longueur totale, 95 mill.; hauteur en avant, 15 mill.; largeur, 11 mill.

Rostre assez allongé, cylindrique, conique et mucroné en arrière, plus large vers les deux cinquièmes postérieurs, et de là s'atténuant très-légèrement jusqu'en avant, où il est comprimé latéralement et pourvu, en dessous, d'un sillon assez profond, qui disparaît peu à peu vers la moitié de la longueur; sa coupe supérieure est ovale, mais non fissurée, comme M. de Blainville l'a cru (ce dont je me suis assuré sur un grand nombre d'échantillons bien complets). *Cavité* longue, conique, médiane, pourvue d'un alvéole rempli de loges. Sur cette partie on re-

marque la forme de l'empreinte de l'osselet, qui ressemblait à celui des autres Bélemnites. Sur les individus bien frais, on voit latéralement deux nervures longitudinales parallèles, qui naissent d'une dépression antérieure.

Obs. Cette espèce, très-grêle dans sa jeunesse, se rompt souvent alors, et forme les Actinocamax, dont M. Raspail a fait son *B. integer*, qui manque d'alvéole.

Rapp. et diff. — Cette espèce diffère de toutes celles que j'ai décrites ci-dessus, par sa forme aiguë, par sa compression latérale. Elle diffère du *B. minimus*, par le manque de prolongement postérieur et par sa forme bien moins obtuse, lorsqu'elle est jeune.

Loc. Étage aptien, ou argile à plicatules. Gargas (Vaucluse), MM. Requien et Renaux; Clansayes (Drôme), Blieux, près de la chapelle de Saint-Pont, Liéoux, Meouille, Vergons, Robion, Chamateuil (Basses-Alpes), MM. Duval et Emeric.

Une double erreur a été commise par M. Duval à l'égard de cette espèce. Il croit qu'elle est identique au *B. minimus* du gault, et qu'elle se trouve dans la même couche. Elle diffère complétement du *B. minimus*, comme on peut le voir aux caractères de celle-ci, et se rencontre toujours dans un étage différent.

Espèces de l'étage albien, ou gault.

N° 55. **BELEMNITES MINIMUS**, Lister, pl. 37, fig. 21-23.

B. minimus, Lister, 1678, Hist. anim. Angliæ, p. 228, fig. 32.
B. Listeri, Mantell, 1822, Geology of Sussex, p. 88, tab. XIX, fig. 17, 18, 23.
B. minimus. Miller, 1823, Observ. on Belem., Trans. geol. soc., pl. 9, f. 6.
Idem, Blainv., 1827, Bélemnites, p. 75, pl. 4, fig. 1, c., et sup., p. 119, pars.
Idem, Sowerby, 1828, Mineral conchology, tab. DLXXXIX, fig. 1.
B. attenuatus, Sowerby, 1828, Mineral conchology, tab. DLXXXIX, fig. 2.
B. Listeri, Phillips, 1829, Geology of Yorkshire, pl. 1, fig. 18.
B. jaculum, Phill., 1829, Yorksh., pl. 3. f. 1. ?
B. minimus, Keferst., 1834, p. 427, n° 63.
B. attenuatus, Keferst., 1834, p. 424, n° 15.
B. minimus, Bronn., 1837, Lethea geog., t. XXXIII, f. 13. ?
Idem, Michelin, 1838, Mém. de la Soc. géol., II, p. 100.
B. minimus, d'Orb., 1840, Paléont. franç., Terr. crét., t. I, p. 57, n° 8, pl. 5, f. 3-9.
B. minimus, Geinitz, 1840, Charak., p. 68, tab. XVII, f. 32, 33, 34. ??

B. minimus, Rœmer, 1841, Kreideg., p. 84, n° 3. ??
B. attenuatus, Morris., Brit. foss., p. 177.
B. jaculum, Morris., Brit. foss., p. 177.
B. minimus, Morris., Brit. foss., p. 177.
B. minimus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 76, fig. 3-9.
Idem, d'Orb., 1846, Moll. viv. et foss., I, Bélemn., n° 55.

B. testâ elongatâ, claviformi (jun.), posticè obtusâ (adulta), attenuatâ, acutâ; anticè angustatâ, truncatâ, subtùs unisulcatâ, lateraliter longitudinaliterque bisulcatâ.

Dim. Longueur d'un jeune obtus, 30 mill.; longueur d'un adulte, atténué, 40 mill.; diamètre de la partie antérieure, 5 mill.

Rostre. Jeune, allongé, claviforme, obtus et mucroné en arrière, plus large vers le tiers postérieur, et de là légèrement aminci vers l'ouverture, qui est presque ronde. Des deux côtés on remarque, sur les individus bien frais, un double sillon à peine marqué, prolongé vers le tiers postérieur; en avant en dessous, est un court sillon n'occupant que le quart de la longueur totale; cavité très-longue, conique et médiane, pourvue inférieurement d'une crête médiane. Couleur blonde, transparente; c'est alors le *B. minimus,* Sowerby. *Adulte,* il ne s'accroît plus que faiblement en avant; mais les couches s'accumulent sur l'extrémité du rostre, et viennent y former une pointe atténuée très-longue, souvent percée au sommet; c'est alors le *B. attenuatus,* Sowerby. Un exemplaire adulte usé m'a montré, par les lignes d'accroissement, que l'une de ces espèces n'était que le jeune de l'autre.

Rapp. et diff. — Très-voisine du *B. pistilliformis,* cette espèce en diffère par une taille toujours de moitié plus petite dans les adultes, par beaucoup moins de longueur, par sa forme plus grêle, par sa cavité très-prolongée, et enfin par ce singulier caractère de s'atténuer chez les adultes, mode d'accroissement qui n'existe jamais chez les *B. pistilliformis,* ni chez le *B. semicanaliculatus* qui lui est également voisin, mais qui en diffère bien positivement.

Loc. Étage albien ou gault, à Folkestone, Ringmer, dans

le Kent, au Cambridgeshire, dans le Sussex, à Lyme Regis, Speeton, Yorkshire (Angleterre), Wissant, près de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), M. d'Archiac et moi; Machéroménil (Ardennes), par moi; à la perte du Rhône (Ain), M. Agassiz.

Hist. Décrite vaguement par Lister, cette espèce a été figurée sous deux noms par Sowerby, ce savant n'ayant pas reconnu que les deux espèces n'étaient que des variétés d'âge.

Expl. des fig. Pl. 37, fig. 21, individu jeune, vu en dessous, pour montrer le sillon antérieur; fig. 22, individu adulte, usé longitudinalement, pour montrer, par les lignes d'accroissement, l'instant où les couches s'appliquent seulement à l'extrémité, et changent l'ensemble claviforme en une extrémité très-atténuée. Cette figure indique, de plus, la longueur de la cavité. Fig. 23, coupe supérieure.

Espèces de l'étage turonien ou de la craie chloritée.

N° 56. **BELEMNITES ULTIMUS**, d'Orbigny, 1846.

Belemnites ultimus, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 75, fig. 9-13.
Idem, d'Orb., 1846, Terr. crét. sup., pl. 10, fig. 9-13.

B. testâ elongatâ, cylindricâ, lævigatâ, anticè rotundato-compressiusculâ; subtùs unisulcatâ, sulco evanescente; posticè acuminato-mucronatâ ; alveolo angulo 20°.

Dim. Longueur, 50 mill.; grand diamètre, 8 mill.

Rostre allongé, cylindrique et de la même largeur sur toute sa longueur, terminé, en arrière, par une pointe centrale un peu mucronée. En avant, la coupe est légèrement comprimée, mais circulaire partout ailleurs. Un léger sillon ventral à peine marqué occupe une partie de la région antérieure : l'alvéole est un peu comprimé. On voit dessus les restes de l'empreinte de l'osselet.

Rapp. et diff. — Voisine, par sa forme et par son court sillon ventral, des *B. semicanaliculatus* et *minimus*, cette espèce se distingue de la première par le manque de dépression de la région postérieure, et par son sillon moins profond ; de la seconde par son extrémité plus acuminée, et par le manque de prolongement supplémentaire, ainsi que par sa taille du double.

Loc. Étage turonien ou de la craie chloritée, Montagne-Sainte-Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure), par moi. Je n'en connais encore qu'un échantillon.

Espèces incertaines.

N° 57. **BELEMNITES LAMELLA**, Faure-Biguet.

Belemnites Lamella, Faure-Biguet, 1819, Cons. sur les Bélem., p. 39, n° 1, fig. 3, 4.

Idem, d'Orb., Pal. univ., pl. 77, fig. 12-17.

Idem, d'Orb., Paléont. étrang., pl. 37, fig. 12-17.

« Très-comprimé, tranchant inférieur plus ou moins sinué vers le bout; pointe courte. Cavité courte, sans gouttière. Hauteur, 7; largeur, 2 $\frac{1}{2}$ lignes; longueur 2 $\frac{1}{2}$ pouces. Lorsqu'il est tout jeune, il est rond; dans son âge moyen, il est aplati, mais épais, avec une pointe aiguë et souvent allongée; il figure alors une gousse de haricot ou un fer de lance, et varie beaucoup. A cette époque, il a ordinairement, comme les deux espèces suivantes, une large impression longitudinale de chaque côté, indiquant un muscle qui aurait pressé la matière pour donner au Bélemnite la forme comprimée; lorsqu'il est parfait, il offre les proportions indiquées ci-dessus, et il est un tiers plus étroit vers la base que vers la pointe; sa couleur est un gris de corne foncé. A Valdrome en Diois, à mi-côte d'une montagne dont la partie supérieure porte le nom de *Sarcena.* » F. B.

(Cette espèce, à en juger d'après les figures, doit comprendre les *B. dilatatus, binervius* et peut-être *polygonalis* de l'étage néocomien; mais, comme on ne peut en être certain, il convient de la supprimer.)

N° 58. **BELEMNITES VAGINA**, Faure-Biguet.

Belemnites Vagina, Faure-Biguet, 1819. Bélemnites, p. 40, n° 2.

« Comprimé; pointe très-courte. Cavité courte, gouttière courte. Hauteur, 7 $\frac{3}{4}$; largeur, 4 $\frac{1}{2}$ lig.; longueur, 2 $\frac{1}{2}$ pouc. Il ressemble assez au précédent; il est plus épais et muni d'une gouttière un peu plus longue que la cavité, mais qui n'aboutit cependant pas au milieu de la longueur de la pierre; il varie d'ailleurs de la même manière, sa couleur est la même, il se trouve au même endroit. » F. B.

N° 59. **BELEMNITES CAPULUS**, Faure-Biguet.

Belemnites capulus, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 41, n° 3.

« Comprimé, avec une aire longitudinale; plane de chaque côté de la gouttière. Cavité courte; gouttière très-longue. Hauteur, 5; largeur, 2 ½ lig.; longueur présumée, 2 ½ pouces. L'exemplaire unique que je possède est figuré en fer de lance, ou plutôt en massue aplatie et pointue; car il est proportionnellement beaucoup plus épais que les deux espèces précédentes dont il semble se rapprocher. S'il est jeune, sa forme dans l'âge parfait sera différente; s'il est à peu près fini, alors sa base pourrait être très-prolongée avec un égal diamètre, ce que je ne puis juger, parce que la cavité manque entièrement. Dans tous les cas, sa distinction spécifique est suffisamment établie par la longueur de sa gouttière qui arrive jusqu'à la naissance de la pointe et par l'absence de toute autre fissure. Au quartier de Roussas, près Valdrome. » F. B.

N° 60. **BELEMNITES COLUTEA**, Faure-Biguet.

Belemnite Colutea, Faure-Biguet, 1819. Bélemnites, p. 42, n° 4.

« Comprimé; avec pointe très-inférieure. Cavité longue; gouttière très-longue et forte. Hauteur, 8; largeur, 4 à 5 lignes; longueur, 3 à 4 pouces. Il n'est peut-être pas d'espèce qui varie autant dans son état parfait : tantôt la pointe est latéralement comprimée; tantôt elle ne l'est pas plus que le reste de la pierre; tantôt elle porte comme deux carènes latérales obtuses; tantôt, au contraire, quoique d'une taille plus grande, elle offre en place des carènes, des espèces de larges sillons; quelquefois enfin, elle surpasse de moitié les dimensions données : malgré cela, on la reconnaît toujours facilement par la réunion des caractères que je lui assigne. Sa couleur est gris corne. Sur les côteaux du quartier appelé Osson, au sud de la ville de Die, Drôme. » F. B.

N° 61. **BELEMNITES CORONILLA**, Faure-Biguet.

Belemnites Coronilla, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 42, n° 5.

« Comprimé; avec deux sillons fins et très-longs. Une légère élévation plate (probablement en dessous). Hau-

teur, 7 ½; largeur, 5 ½ lignes. Je n'ai de cette espèce que quelques fragments d'environ un pouce et demi vers la pointe, ce qui m'empêche d'indiquer sa longueur, sa cavité, ni sa gouttière; mais les notes que je donne sont suffisantes pour la faire reconnaître et montrer qu'elle est distincte. Quoique sa pointe ne soit pas inférieure, le corps du Bélemnite est si sensiblement comprimé, que l'on ne peut pas le sortir de cette division. Sa couleur est noire. A demi-lieue au nord de Die, sur les collines de Commane. » F. B.

N° 62. **BELEMNITES SILIQUA**, Faure-Biguet.

Belemnites Siliqua, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 43, n° 6.

« Comprimé; renflé vers le bout, surtout en dessus; sillons larges. Cavité courte; gouttière longue. Hauteur, 4; largeur, 3; longueur, 21 à 24 lignes. Il est ordinairement en massue, ayant un renflement vers l'extrémité; mais tantôt ce renflement forme une vraie bosse en dessus, tantôt il est plus également disposé ou tellement porté vers le bout, qu'à peine aperçoit-on un petit mamelon de la pointe: quelquefois cette pointe est assez allongée, et quelque fois elle se courbe sensiblement en bas. Sa couleur est très-noire dans tous les individus. On les trouve au même endroit que l'espèce précédente. » F. B.

N° 63. **BELEMNITES LEGUMEN**, Faure-Biguet.

Belemnites legumen, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 44, n° 7.

« Comprimé; peu renflé vers la pointe; cavité courte; gouttière courte. Hauteur, 4; largeur, 3 lignes. Je n'ai qu'un échantillon tronqué de cette espèce, que la brièveté de sa gouttière doit faire regarder comme différent de la précédente. Sa couleur est très-noire. A Die, quartier de Commane. » F. B.

N° 64. **BELEMNITES CASSIA**, Faure-Biguet.

Belemnites Cassia, Faure-Biguet. 1819, Bélemn., p. 44, n° 8.

« Légèrement comprimé; conoïde, à pointe obtuse et arrondie; point de sillons. Cavité longue; point de gouttière. Hauteur, 9; largeur, 7 lignes, vers le milieu; longueur, 4 ½ pouces. Ce n'est que lorsqu'ils sont entièrement finis qu'ils

prennent le caractère de cette division, et même celui de l'espèce. Quoique déjà fort gros, il ne sont point comprimés; ils sont pointus, et la pointe est au milieu; ensuite, lorsqu'ils sont parfaits, la matière s'accumule en dessus, vers la pointe, de manière à rendre celle-ci très-obtuse, excentrique, et à former, sur la longueur du fossile, une dépression latérale légère, mais sensible. Dans tous les âges, il est assez facile de confondre ce Bélemnite avec le B. Dard; il en a la grandeur, la forme, et presque la couleur; mais, dans la fracture, les stries rayonnantes sont dans celui-ci plus fines, plus serrées, et d'un gris plus clair. Sa cavité surpasse un peu la moitié de la longueur de la pierre, et l'on observe souvent une variation notable dans l'épaisseur des bords fracturés de cette cavité, quelques individidus ayant plus d'épaisseur en dessus, les autres en dessous, et quelquefois de l'augmentation de matière se trouvant, non pas avec symétrie au milieu du dessus ou au milieu du dessous, mais sur le côté. J'ignore son gisement. » F. B.

N° 65. **BELEMNITES CATALPA**, Faure-Biguet.

Belemnites catalpa, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 45, n° 9, f. 5.
B. catalpa, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, fig. 18.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 37, f. 18.

« Très-légèrement comprimé. Fusiforme, sans vrais sillons. Cavité courte; sans gouttière. Hauteur, 5; largeur, 4 lignes; longueur, 4 pouces. Sa compression est si peu sensible, que j'allais le placer dans la division suivante, lorsque je me suis aperçu que sa pointe n'était pas au milieu, mais un peu inférieure. Les jeunes sont exactement coniques, plus larges à la base que partout ailleurs, et seraient alors de la troisième division : mais ils s'allongent ensuite sans acquérir plus de grosseur à leur base, et la matière s'accumulant vers le milieu, sur tout en dessus, ils deviennent à peu près fusiformes, à pointe allongée. La coupe transverse montre un ovale très-obtus des deux côtés, et dont la moitié inférieure est plus étroite que la supérieure : les stries rayonnantes sont grossières et couleur de corne. Cette espèce est la seule qui m'ait montré sa cavité à

peu près entière; ses bords, quoique doublés par la matière blanche, sont aussi minces qu'une feuille de papier fin, et ne sont pas perpendiculaires à la longueur de l'axe, mais inclinés de manière que la partie supérieure avance beaucoup. Au Mont-Cindre, près de Lyon, en Suisse, et ailleurs. F. B.

N° 66. **BELEMNITES ATTENUATUS**, Faure-Biguet.

Belemnites attenuatus, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 47, n° 10. (Non *Attenuatus*, Sow. 1828.)

« Très-allongé; sillons très-longs. Cavité courte; gouttière moyenne. Hauteur, 6; largeur, 4 $\frac{1}{2}$ lignes; longueur présumée, 6 pouces. Cette espèce étant très-effilée, ne se trouve, à cause de cela, jamais entière; mais, en réunissant les tronçons selon leurs grosseurs, l'on évalue qu'elle devait avoir dans son âge moyen trois pouces à trois pouces et demi de long, lorsque son diamètre n'était que de deux lignes en travers et de deux lignes et demie en hauteur. Dans cet âge moyen, les sillons sont quelquefois si profonds, que le Bélemnite semble composé de deux cylindres collés l'un sur l'autre; dans l'âge parfait, les sillons se garnissent de matière sans en être remplis, et le corps de la pierre devient cylindrique : dans ses deux âges, moyen et parfait, l'endroit de la cavité est toujours rond et cylindrique; mais j'ignore si l'extrémité ne change pas de forme; je serais porté à croire que, comme les deux suivants, il est à peu près fusiforme, c'est-à-dire plus mince et plus petit vers l'endroit de la cavité que vers le milieu et le bout. Cette espèce a encore ceci de particulier qu'elle n'offre que rarement et bien faiblement, à l'intérieur, la cristallisation en stries rayonnantes des autres, et que sa fracture ne présente pas le creux bien prononcé de celles qui sont fortement striées du centre à la circonférence. Elle est néanmoins sujette, comme les autres, aux diverses picotures des animaux parasites. Aux environs de la ville de Die (Drôme). » F. B.

N° 67. **BELEMNITES CLAVA.** Faure-Biguet.

Belemnites clava, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 48, n° 11.

« Très-allongé, augmentant de la base à la pointe : sans sil-

lons. Cavité très-courte; gouttière très-longue. Diamètre, 8 lignes, vers le milieu; longueur présumée, 6 à 7 pouces. Ainsi que le précédent, ce Bélemnite-ci ne m'a fourni que des tronçons; mais j'en ai beaucoup, et j'ai facilement pu juger par eux des dimensions et des caractères que je lui attribue; ils me montrent évidemment que la gouttière est toujours plus large que dans les autres espèces, et qu'elle est prolongée jusques à la base de la pointe ; que le fossile devait être très-allongé relativement à sa grosseur; que, dans son jeune et moyen âge, le diamètre est plus large que haut, tandis que, dans l'âge parfait, il devient à peu près égal et cylindrique; qu'il a toujours été, dans tous les âges, deux fois plus gros vers le bout que vers la base, ce qui constitue, dans cette espèce-ci, la forme constante de massue que la plupart des autres ne prennent qu'accidentellement ou dans leur jeune âge; enfin, que sa cavité, quoique faite en cône allongé, est néanmoins très-courte, relativement à la longueur de la pierre. Sa couleur est noire ou noirâtre. A Commane, près de la ville de Die. » F. B.

N° 68. **BELEMNITES INDEX,** Faure-Biguet.

Belemnites Index, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 50, n° 12.

« Fusiforme, à pointe allongée, sans sillons. Cavité très-courte; gouttière longue et large. Diamètre de la base 4, du milieu, 7 lig. Long. présumée 5 $\frac{1}{2}$ à 6 pouces. Les divers échantillons de cette espèce que j'ai et que j'ai eus sous les yeux, ont été recueillis en des endroits différents très-éloignés les uns des autres; aucun ne conservait la moindre portion de sa cavité; le plus grand, dont je donne les dimensions, a cependant encore, tout tronqué qu'il est, plus de quatre pouces de longueur, ce qui me fait juger que la cavité doit être fort courte; ils ont tous la pointe allongée en pyramide, ce qui, joint au retrécissement de leur base, présente constamment, dans cette espèce, la forme d'un fuseau. Les stries rayonnantes sont fines. La couleur interne est grisâtre. A Valdrome et ailleurs. » F. B.

N° 69. **BELEMNITES DACTYLUS**, Faure-Biguet.

Belemnites Dactylus, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 51, n° 13, pl. f. 6.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, f. 19.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 37, f. 19.

« Cylindrique, sillons plus longs que la cavité. Cavité longue, gouttière large, aussi longue que les sillons. Diam. 6 lig., long. 2 ½ pouces environ. Ses sillons étroits, profonds et bien marqués, distinguent singulièrement cette espèce. J'en possède un exemplaire dont la pointe se courbe en bas, de la longueur d'environ deux lignes. Sa couleur est très-noire. Aux environs de Die. » F. B.

N° 70. **BELEMNITES DIGITUS**, Faure-Biguet.

Belemnites digitus, Faure-Biguet, 1819, Bélemnites, p. 51, n° 14.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, f. 20-22.
Idem, d'Orb., Paléont. étrang., pl. 37, f. 20-22.

« Cylindrique, transparent, sans sillons. Cavité moyenne, gouttière un peu plus longue que la cavité. Diam. 4 ½ à 5 ½ lig., long. 3, 3 ½ à 4 pouces. Les jeunes individus ont tous deux pointes plus ou moins apparentes, et sont presque tous fusiformes; les moyens sont tantôt cylindriques, tantôt fusiformes, et tantôt un peu en massue, avec une cavité très-courte, souvent imparfaite, et dont les bords sont plissés comme ayant été rejoints et resserrés à une époque où ils étaient encore flexibles; les vieux sont le plus souvent cylindriques à pointe effilée; mais quelquefois la pointe est courte et même obtuse, et quelquefois ils ont la base un peu étranglée ou l'extrémité un peu renflée. La longueur de la gouttière suit l'accroissement de la pierre qui s'allonge principalement par les bords de la cavité; elle est très-courte dans le bas-âge, occupant à peine la huitième partie de la longueur du fossile, tandis que, dans l'état parfait, elle en occupe quelquefois les deux tiers, parce qu'elle est toujours un peu plus longue que la cavité qui, comme je viens de le dire, s'allonge plus que le massif de la pierre. Il se trouve par tout le royaume et dans beaucoup d'endroits du département de la Drôme, notamment au pont de Barret, arrondissement de Montélimart, où, dans un très-petit espace,

j'en ai collecté une grande quantité de tous les âges. » F. B.

L'auteur confond, sous ce nom, trois espèces, entre autres le *B. clavatus* qu'on peut reconnaître dans la fig. 7. B.

N° 71. **BELEMNITES DIGITULUS**, Faure-Biguet.

Belemnites Digitulus, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 53, n° 15.

« Cylindrique, sans sillons. Cavité longue, gouttière très-longue. Diam. 3 à 4, long. 21 à 24 lignes. Dans l'âge moyen, il est cylindrique dans toute sa longueur, avec une cavité bien formée et une pointe effilée; ensuite, lorsqu'il est vieux, la matière se porte au-delà de la cavité, ce qui le rend ou fusiforme ou en massue : mais, dans l'un et l'autre cas, la longueur de la gouttière qui se prolonge jusque vers la naissance de la pointe, et même au delà, le fera aisément reconnaître. Il est très noir. Aux environs de Die.» F. B.

N° 72. **BELEMNITES STRIATUS**, Faure-Biguet.

Belemnites striatus, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 53, n° 16.

« Cylindrique, sillons doubles, fins et superficiels, prolongés jusque sur la pointe. Cavité.....; gouttière nulle. Diam. moyen 3 $\frac{1}{2}$ lig., long. présum. 2 $\frac{1}{2}$ pouces. J'ai divers fragmens de cette espèce, dont l'un porte une portion de la cavité, et tous ensemble me démontrent qu'elle est distincte, mais ne me permettent pas de la caractériser d'une manière satisfaisante. Les sillons que je lui attribue sont formés chacun par deux stries fines et très-rapprochées; et, selon les analogies, ils ne seraient pas aussi régulièrement conformes qu'ils le sont, si l'un était une gouttière et l'autre une rainure, s'ils avaient été placés, l'un dessus, l'autre dessous. Le fragment que j'ai de l'extrémité est en massue grossissant insensiblement jusqu'à la pointe, qui est très-courte; mais il pourrait être jeune, et cette forme n'être qu'une variété. Aux environs de Die. » F. B.

N° 73. **BELEMNITES DENS**, Faure-Biguet.

Belemnites dens, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 55, n° 17.

« Conique, sans sillons. Cavité longue, sans gouttière. Diam. 3, long. 9 lignes. Quoique bien petit, ce Bélemnite me semble parfait, parce que sa cavité forme plus de la moitié de sa lon-

gueur. Il est noir-opaque. Dans les carrières de Couzon, près Lyon. *Obs.* L'on peut soupçonner qu'il en existe de parfaits qui sont encore plus petits, tels que ceux que Bourguet a fait graver sous les n^os^ 280 et 282 de sa planche 56 du traité des pétrifications.» F. B.

N° 74. **BELEMNITES FULMEN**, Faure-Biguet.

Belemnites Fulmen, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 55, n° 18.

« Conique; pointe latéralement comprimée. Cavité très-longue; gouttière grande et très-longue. Diam. 7 ½, long. présum. 4 à 4 ½ pouces. L'extrémité est toujours plus ou moins comprimée par côté, de manière à présenter un ovale dans sa fracture. Couleur noire. A demi-lieue au sud de la ville de Die, sur les côteaux schisto-argileux du quartier appelé Osson.» F. B.

N° 75. **BELEMNITES TONITRUUM**, Faure-Biguet.

Belemnites Tonitruum, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 56, n° 19.

« Conique très-allongé; sans sillons. Cavité longue; sans gouttière. Diam. 5 lign., long. présum. 2 pouces 9 lignes à 3 pouces. Sa cavité dépasse le milieu de sa longueur. Ses proportions effilées et sa couleur grisâtre le distinguent du Bélemnite dent. Aux environs de Lyon. » F. B.

N° 76. **BELEMNITES JACULUM**, Faure-Biguet.

Belemnites Jaculum, Faure-Biguet, 1819, Bélemn., p. 56, n° 20.

« Conique, plus ou moins effilé; deux sillons plus ou moins apparents, vers la pointe seulement, et un peu en dessous. Cavité courte; sans gouttière. *Diam.* 4, 6 ou 8 lig.; long. 3 ½ à 4 pouces. Cette espèce varie beaucoup dans ses proportions, étant quelquefois plus allongée avec un moindre diamètre : elle n'est pas toujours bien ronde, et sa fracture offre, alors, un circuit légèrement aplati sur quatre côtés; les petits et très-courts sillons de la pointe forment son caractère spécial, c'est dommage qu'ils varient aussi : ils existent toujours, mais ils sont quelquefois si peu apparents, qu'il faut, pour les découvrir, les chercher au grand jour et dans certains sens. Sa couleur est une vraie couleur de corne de bœuf. On le trouve en divers endroits des environs de Lyon, surtout au mont Cindre. » F. B.

N° 77. **BELEMNITES SULCULATUS**, Risso.

Belemnites sulculatus, Risso, 1826, Hist. nat., Eur. mérid., t. IV, Mollusq., p. 14. n° 31.

« *B. testa elongato-conica, sulcis longitudinalibus sculpta. Coq.* allongée, conique, sculptée par des sillons longitudinaux. Long. 0,050. Séj. Calcaire marneux, Alpes maritimes. » R.

N° 78. **BELEMNITES DACTYLUS**, Risso.

Belemnites, Dactylus, Risso, 1826, Hist. nat., Eur. mérid., t. IV. Mollusq., p. 14, n° 32.

« *B. testa dactyliformis, glabra, posticè gradatim acuminata. Coq.* dactyliforme, lisse, graduellement acuminée vers sa partie postérieure. Long. 0,070. Séj. Marne chloritée, Montalban. » R.

N° 79. **BELEMNITES TUBULOSUS**, Risso.

Belemnites Tubulosus, Risso, 1826, Hist. nat., Eur. mérid., t. IV, Mollusq., p. 14, n° 33.

« *B. testa glabra, elongata, anticè angusta, medium versum paululum crassior, versus apicem abrupte acuminata. Coq.* lisse, allongée, étroite sur le devant, un peu épaisse vers le milieu, brusquement acuminée près du sommet. Long. 0,055. Séj. Grès chlorité, Roccatagliada. » R.

N° 80. **BELEMNITES META**, Blainv. Pl. 77, fig. 8, 9.

B. meta, Blainv., 1827, Bélemn., p. 87, pl. 3, f. 3.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, fig. 8, 9.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 37, f. 8, 9.

Cette espèce, donnée dans les planches par M. de Blainville, comme une variété du *B. brevis*, et dans le texte, comme une espèce douteuse, pourrait bien être un cas pathologique peu caractérisé.

N° 81. **BELEMNITES ANOMALUS**, Phillips.

B. anomalus, Phillips, Yorkshire, p. 166.

Espèce du Kelloway-Rock du Yorkshire, seulement indiquée par l'auteur.

N° 82. **BELEMNITES TORNATILIS**, Phillips.

B. tornatilis, Phillips, 1829, Yorkshire, p. 166.

Espèce citée seulement comme étant du Kelloway-Rock du Yorkshire, mais non décrite par l'auteur.

N° 83. **BELEMNITES CYLINDRIFORMIS**, Parkinson.

Belemnites cylindriformis, Parkinson, 1811, Org. rem., t. III, p. 127, pl. 8, f. 10, 14.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, f. 1.

Espèce qui n'est pas assez caractérisée pour qu'on puisse la reconnaître.

N° 84. **BELEMNITES SUBUNGULATUS**, Hartmann.

B. subungulatus, Hartmann, 1830, Zieten Wurt., p. 33, t. XXV, f. 2.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, fig. 2-6.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 37, f. 2-6.

Du schiste du lias d'Heiningen. Hart.

Cette espèce est évidemment une monstruosité déterminée par un cas pathologique. En attendant qu'on la rapporte à une espèce normale, elle doit être exclue des bonnes nomenclatures.

N° 85. **BELEMNITES ACICULA**. Munster.

B. acicula, Munster, 1830, Bemerkungen zur Nahern Ken. des Belem., p. 8, t. I, f. 14.

B. acicula, Keferst., 1834, De nat., p. 424, n° 3.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, f. 7.

Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 37, fig. 7.

Individu jeune peut-être du *B. Puzosianus*.

N° 86. **BELEMNITES PREVOSTII**, Deshayes.

Belemnites Prevosti, Desh., 1830, Encycl. méth. Vert., t. II, p. 130, n° 16.

« *B. testâ elongato-conicâ, angustâ, subclavatâ, lævigatâ, apice acuto multistriato, striis tenuissimis, profundis.* Nous dédions cette espèce remarquable à notre ami M. C. Prévost, géologue distingué. Le sommet de cette coquille la rend vraiment remarquable; aucune autre des espèces que nous connaissons, soit en nature, soit par les descriptions, ne présente rien de semblable. Il est strié dans toute sa circonférence; les stries sont fines, nombreuses, longitudinales, d'autant plus profondes qu'elles s'approchent davantage du sommet, et tellement profondes, quand elles sont parvenues à son extrémité, qu'elles le divisent dans toute son épaisseur : ces stries, qui sont au nombre de vingt, n'arrivent pas toutes à l'extrémité; six principales y parviennent, et le partagent en six lobes égaux et sy-

métriques. La base est un peu dilatée, l'ouverture arrondie et la cavité petite; au-dessus de la base, le diamètre diminue légèrement, et il augmente ensuite peu à peu jusqu'au tiers postérieur. Toute la coquille est grêle, cylindracée, complétement lisse hors le sommet. Elle a 55 millimètres de longueur sur 5 seulement de diamètre à la base. Nous ignorons d'où elle vient.» Desh.

Cette espèce pourrait bien être la même que le *B. irregularis*, la seule qui soit allongée et qui ait l'extrémité striée.

Espèces apocryphes.

BELEMNITES OBTUSUS, Blainville.

Belemnites obtusus, Blainville, 1827, Bélemn., p. 101, n° 42, pl. 3, f. 14.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 77, f. 10, 11.
Idem, d'Orb., 1846, Paléont. étrang., pl. 37, fig. 10, 11 (fig. dénaturée.)

Cette espèce a été introduite dans la science par suite d'une singulière préoccupation de M. de Blainville. En voyant la figure 2 de la tab. 9 de Klein, d'où elle a été copiée par Knorr, on s'aperçoit facilement que c'est un tronçon coupé longitudinalement et tronqué tranversalement. Dans le dessin qu'en a fait faire M. de Blainville. (Bélemnites, pl. 3, fig. 14); d'après Knorr, suppl., t. IV, f. 2, figure copiée et dénaturée, le peintre a fait disparaître la troncature supérieure, et en a fait une partie arrondie. C'est sur cette figure fautive, reproduite dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, que M. de Blainville aura fait sa description, car il se serait aperçu sans doute s'il avait vu la figure originale que, loin d'être une Bélemnite entière, ce n'en est qu'un tronçon.

BELEMNITES BIFORATUS, Schloth.

Knorr, Monuments, t. II, section 2, p. 242, pl. 1*, fig. 7.
Paclites biforatus, Montfort, 1808, Conchyl. syst., p. 318, genre 80.
Belemnites biforatus, Schlotheim, 1813, Min. Tasch., vol. VII, p. 70.

Espèce créée par Montfort, sur une mauvaise figure de Knorr, dénaturée.

BELEMNITES UNGULATUS, Schloth.

Knorr. Monum., t. III, IV, sup., tab. IV, f. 8, 9, p. 146.
Thalamus polymitus, Montfort, 1808, Conch. syst., p. 323.
Belemnites ungulatus, Schl., 1820, Petrif., p. 50, n° 9.

Cette espèce est basée sur une mauvaise figure de Knorr, dénaturée par Montfort, et doit être supprimée.

BELEMNITES ALVEOLATUS.

Callirhoe alveolatus, Montf., 1808, Conch. syst., p. 363.

Espèce basée sur un alvéole des Bélemnites.

BELEMNITES GLABER, Schloth.

Knorr. Monum., t. II, sect. 2, p. 241, pl. 1*, f. 4.
Cetocis glaber, Montf., 1808, Conch. syst., p. 371.
B. cetaceis glaber, Schloth., 1813, Min. Tasch., vol. VII, p. 69, pl. 35.
B. penicellatus, Schloth., 1820, Petrif., p. 50, n° 10.

Espèce basée sur un échantillon roulé et usé, indéterminable.

BELEMNITES POLYFORATUS, Schloth.

Knorr, Monum., t. II, sect. 2, p. 241, pl. 1*, f. 1-3.
Acamas polyforatus, Montfort, 1808, Conch. syst., p. 374.
B. polyforatus, Schloth., 1813, Min. Tasch., vol. VII, p. 69.
Idem, 1820, Petref., p. 50, n° 11.
B. ungulatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 78, n° 18 (non *Schlotheim*, 1813).
B. polyforatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 103, n° 45.

Espèce faite sur une mauvaise figure de Knorr, dénaturée par Montfort. A rejeter.

BELEMNITES PYRGOPOLON-MOSÆ, Schloth.

Pyrgopolon mosæ, Montf.. 1808, Conch. syst., p. 394, genre 99.
Belemnites pyrgopolon-mosæ, Schloth., 1813, Min. Tasch., VII, p. 110.
B. canaliculatus, Schloth., 1820, Petrif., p. 49, n° 7.

Espèce basée probablement sur un morceau de Bélemnite, dénaturé par Montfort, à laquelle Schlotheim y a réuni plus tard, en 1820, la figure de Schroters IV, t. III, f. 12, qui représente une autre espèce. Elle doit être supprimée.

BELEMNITES RETICULATUS, Schloth.

Knorr. Monum., t. II, sect. 2, p. 133, pl. 6, 7, f. 4.
Chrysaor hercininus, Montfort, 1808, Conch. syst., p. 378.
B. reticulatus, Schloth., 1813, Min. Tasch., vol. VII, p. 110,

Espèce faite par Montfort sur la mauvaise figure de Knorr, qui pourrait n'être, d'après Wallh, qu'une écrevisse roulée, ou tout au plus, une pointe indéterminable de rostre de Bélemnite. A supprimer.

BELEMNITES FISTULOSA, Blainv.

B. fistulosa, Blainv., 1827, Bélemn., p. 100, n° 41.

Espèce formée d'après une figure représentant une coupe longitudinale prise dans Knorr, part. II, pl. 1, f. 5. A supprimer des catalogues.

Espèces citées qui n'appartiennent pas au genre *Bélemnites*.

Ambiguus, Morton, 1830. V. *Belemnitella ambigua*, d'Orb.
Americanus, Morton, 1830. V. *idem. mucronata*, d'Orb.
Blainvillei (actinocamax) Voltz, 1830. V. *Belemnitella vera*, d'Orb.
Cylindricus, Vahlemb., 1821. V. *Belemnitella mucronata*, d'Orb.
Electrinus, Miller, 1823. V. *idem. idem*, d'Orb.
Fusiformis, Young, 1822. V. *id. vera*, d'Orb.
Fusoides, Lam., 1822. V. *id. mucronata*, d'Orb.
Galliennei, d'Orb., 1842. V. *Belemnitella vera*, d'Orb.
Granulatus, Blainv., 1827. V. *id. quadrata*, d'Orb.
Lanceolatus, Sow., 1829. V. *id. vera*, d'Orb.
Mammillatus, Nils., 1825. V. *id. subventricosa*, d'Orb.
Mucronatus, Schloth, 1813. V. *id. mucronata*, d'Orb.
Mucronatus, Sow., 1829. V. *id. vera*, d'Orb.
Osterfieldi, Blainv., 1827. V. *id. mucronata*, d'Orb.
Paxilosa, Lam., 1801. V. *id. id.* d'Orb.
Plenus, Blainv., 1827. V. *id. vera*, d'Orb.
Quadratus, Defrance, 1827. V. *id. quadrata*, d'Orb.
Scaniæ, Blainv., 1827. V. *id. subventricosa*, d'Orb.
Striatus, Blainv., 1827. V. *id. quadrata*, d'Orb.
Subconicus, Lam., 1822. V. *id. mucronata*, d'Orb.
Subventricosus, Wahlemb., 1821. V. *id. subventricosa*, d'Orb.
Verus (Actinocamax), Muller, 1823. V. *id. vera*, d'Orb.

Résumé critique sur les Bélemnites.

De l'ensemble du travail sur les Bélemnites, comme on pourra le voir à la table, il résulte, qu'on a donné, jusqu'à présent *trois cent cinq* noms d'espèces. 305.

En séparant de ce nombre les espèces qui appartien-

nent à d'autres genres, au nombre de 22.
Les espèces apocryphes à supprimer, au nombre de 9. } Total; 31.
Il me restera encore le chiffre immense de 274.

En appliquant à ces dernières espèces une révision sévère des synonymies, des difformités, des altérations dues à la fossilisation des différences apportées par l'âge et par les sexes, je suis arrivé à les réduire à,

Espèces incertaines	30.
Espèces positives	56.
Total	86.

ou moins du tiers, tout en y introduisant *vingt-sept* espèces nouvelles. J'espère que les considérations qui précèdent, et les descriptions de chaque espèce en particulier justifieront cette réforme, qui m'a paru indispensable. Du reste, je puis dire qu'aucun genre en zoologie n'est plus difficile à traiter, et qu'il ne m'a fallu pas moins de trois années d'études pour arriver aux résultats que je présente ici.

Je n'ai indiqué comme *positives* que les espèces dont j'ai pu discuter les caractères zoologiques, et la position géologique, sur des échantillons en nature. J'ai donné comme espèces *incertaines*, toutes les Bélemnites décrites ou figurées, que je n'ai pu rapporter avec certitude à aucune des espèces en nature, et qui probablement devront être supprimées des catalogues. Néanmoins, voulant publier la monographie du genre, j'ai dû les reproduire, pour compléter mon travail.

CONSIDÉRATIONS GÉOLOGIQUES SUR LES BÉLEMNITES.

L'étude de la circonscription des faunes renfermées dans les couches des terrains jurassiques et crétacés de tous les pays, me porte à les diviser ainsi qu'il suit, pour celles qui renferment des Bélemnites[1]. Les *cinquante-six* espèces positives de Bélemnites, sont distribuées ainsi qu'il suit :

[1] Afin d'établir une terminologie uniforme pour les divisions d'étage,

ESPÈCES DE BÉLEMNITES DES TERRAINS JURASSIQUES.

Espèces du lias inférieur, ou de l'étage *Sinemurien* [1].

(Comprenant les couches où se trouvent la *Gryphæa arcuata*, et ce qui lui es inférieur.)

B. acutus, Miller.

Espèces du lias moyen ou étage *Liasien*.

(Des couches supérieures à la *Gryphæa arcuata*, jusques et y compris les couches à *Gryphæa cymbium*.)

B. Niger, Lister.
Fournelianus, d'Orb.
Longissimus, Miller.
B. Umbilicatus, Blainville.
Clavatus, Blainv.

Espèces du lias supérieur, ou étage *Toarcien* [2].

(Des couches supérieures à la *Gryphæa cymbium*, jusqu'à l'Oolite inférieure.)

B. Irregularis, Schloth.
Brevis, Blainv.
Tessonianus, d'Orb.
Curtus, d'Orb.
B. Tripartitus, Schloth.
Exilis, d'Orb.
Tricanaliculatus, Hartm.
Nodotianus, d'Orb.

Espèces de l'Oolite inférieure, ou étage *Bajocien* [3].

B. Giganteus, Schloth.
Sulcatus, Miller.
Bessinus, d'Orb.
B. Unicanaliculatus, Hartm.
Canaliculatus.

Espèces de la grande Oolite, ou étage *Bathonien*.

B. Fleuriausianus, d'Orb.

Espèces de l'étage Oxfordien inférieur, ou étage *Kellovien*.

(Killoway-Rock des Anglais, zone de l'*Ammonites coronatus*.)

B. Hastatus, Blainville.
Puzosianus, d'Orb.
Kirghisensis, d'Orb.
Magnificus, d'Orb.
B. Volgensis, d'Orb.
Borealis, d'Orb.
Russiensis, d'Orb.
Panderianus, d'Orb.

j'ai cru devoir introduire quelques noms nouveaux empruntés aux lieux où le terrain est le mieux développé.

[1] Le lias moyen étant très-développé aux environs de Semur (*Sinemurium*).

[2] Le lias supérieur existe seul à Thouars, *Toarcium* (Deux-Sèvres).

[3] De Bayeux (*Bajoce*) où cet étage est le mieux développé.

Sauvanausus, d'Orb.
Excentralis, Young.
Altdorfensis, Blainv.
Duvalianus, d'Orb.
Latesulcatus, d'Orb.
Grantianus, d'Orb.

Espèces de l'étage Oxfordien moyen, ou *Oxfordien* proprement dit.
(Oxford-Clay, zone de l'*Am. cordatus.*)

B. Excentralis, Young.
Hastatus, Blainville.
Ænigmaticus, d'Orb.
Sauvanausus, d'Orb.
B. Didayanus, d'Orb.
Coquandianus, d'Orb.
Puzosianus, d'Orb.

Espèces de l'étage supérieur, ou étage *Coralien.*
(Coral-Rag.)

B. Royerianus, d'Orb.
B. Excentralis, Young.

Espèces de l'étage Portlandien.

B. Souichii, d'Orb.

ESPÈCES DE BÉLEMNITES DES TERRAINS CRÉTACÉS.

Espèces de l'étage Néocomien inférieur.

B. Baudouinii, d'Orb.
Binervius, Raspail.
Subquadratus, Rœmer.
Conicus, Blainv.
Dilatatus, Blainv.
Latus, Blainville.
Pistilliformis, Blainv.
B. Bicanaliculatus, Blainv.
Bipartitus, Catullo.
Minaret, Raspail.
Emerici, Raspail.
Grasianus, Duval.
Orbignyanus, Duval.
Polygonalis, Blainv.

Espèces de l'étage Aptien, ou Néocomien supérieur.

B. Semicanaliculatus, Blainv.
B. Grasianus, Duval.

Espèces de l'étage Albien ou du Gault.

B. Minimus, Lister.

Espèces de l'étage Turonien ou de la craie chloritée.

B. Ultimus, d'Orb.

En résumé, d'après les connaissances actuelles, on doit croire que les Bélemnites, inconnues dans les étages triasiques et du Muschelkalck[1], naissent avec les dernières couches du

[1] C'est à tort que M. Owen (*Philosoph. trans.*, part. 1, 1844, p. 65)

Lias inférieur ou étage *Sinémurien*, et y montrent une seule espèce, qui disparaît en même temps que la *Gryphæa arcuata*, et se trouve remplacée, dans le *Lias moyen* ou étage *liasien*, par cinq espèces distinctes. Ces espèces disparaissent à leur tour avec la *Gryphæa cymbium*, et il en naît huit différentes dans le *Lias supérieur* ou étage *Toarcien*.

Ces espèces du Lias supérieur s'éteignent de nouveau et cessent d'exister avant les premiers dépôts de l'*Oolite inférieure* (étage *Bajocien*), où elles sont remplacées par cinq espèces distinctes des autres, que caractérisent leur canal inférieur. Celles-ci ne survivent pas aux dernières couches de cet étage et ne sont plus représentées, dans la *grande Oolite* ou étage *Bathonien*, que par une espèce particulière.

Les étages oxfordiens commencent, pour les *Couches inférieures*, étage *Kellovien*, avec quatorze espèces différentes des autres, mais celles-ci s'éteignent avec la zone de l'*Ammonites coronatus*, et à l'exception des *B. hastatus excentralis* et *Puzosianus*, qui continuent d'exister, quatre formes nouvelles les remplacent dans l'*étage oxfordien* proprement dit. Si l'on remonte ensuite dans les couches supérieures, étage *Coralien*, on ne retrouve plus, avec le *B. excentralis*, qu'une seule espèce différente de celles qui l'ont précédée, et une autre espèce, également distincte, dans l'étage *Portlandien*.

Ces résultats, quoique sur une très-petite échelle, font entrevoir, qu'à l'exception de trois espèces qui parcourent les étages *oxfordiens*, chacune peut être considérée comme caractéristique de son étage.

Si l'on jette un coup d'œil rapide sur ce qui a eu lieu dans les terrains crétacés, on voit, par exemple, après la disparition complète des Bélemnites dans les couches jurassiques supérieures, naître à la surface du globe, avec les mers de l'époque néocomienne, le nombre énorme de quatorze espèces de Bélemnites entièrement distinctes des espèces anéanties dans

indique les Bélemnites dans le *Muschelkalck*, les Bélemnites manquant jusqu'au lias, au moins jusqu'à présent.

les terrains jurassiques et caractérisées par leurs formes comprimées et bizarres. Cette apparition soudaine de nombreuses Bélemnites dure peu, car dans l'*étage aptien* ou néocomien supérieur, on n'en trouve plus qu'une espèce différente des autres, une autre dans l'étage du gault, ou étage *Albien*, et une troisième isolée dans l'étage Turonien ou dans la craie chloritée; puis les Bélemnites s'effacent pour toujours de la surface du globe.

Ainsi, nées avec les premiers étages jurassiques, les Bélemnites montrent, dans le lias et dans l'étage oxfordien, deux époques du maximum de développement de forme; elles cessent momentanément d'exister avec les dernières couches jurassiques, pour reparaître en grand nombre dans l'étage néocomien; mais cette apparition est momentanée; car elles s'anéantissent avec les premiers dépôts de la craie chloritée, et ne se rencontrent plus ensuite, les *Belemnitella* les remplaçant dans l'étage sénonien ou même cette forme cesse aussi d'exister.

Si maintenant je cherche les rapports des caractères zoologiques des Bélemnites, avec leur distribution géologique au sein des couches, je reconnaîtrai que :

1° Le groupe des *Acuarii*[1] ne s'est trouvé, jusqu'à présent, que dans les couches jurassiques, et principalement dans le lias, puisque, sur dix-neuf espèces, neuf sont spéciales à cet étage.

2° Le groupe des *Canaliculati* ne sort pas (au moins dans l'état actuel de la science) des couches de l'oolite (étage *Bajocien* et *Bathonien*), qu'il peut parfaitement faire reconnaître.

3° Le groupe des *Hastati* se montre à son maximum de développement avec les couches oxfordiennes, où il montre onze espèces sur dix-neuf, tout en continuant de paraître sous d'autres formes spécifiques, jusque dans les terrains crétacés inférieurs.

4° Le groupe des *Clavati* n'appartient qu'au lias.

[1] Voyez la division des groupes, p. 480.

5° Le groupe des *Dilatati* est spécial aux étages néocomiens ou il montre huit espèces.

En se servant des caractères que j'ai indiqués, on voit que, dans presque tous les cas, les groupes des Bélemnites sont spéciaux à chaque étage, et que, du reste, chacune des espèces, à peu d'exceptions près, est propre à son étage particulier.

Table alphabétique et synonimique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre BELEMNITES.

Pages

Aalensis, Voltz, 1830. Voy. *B. giganteus* (Sch.)..... 504
Aalensis, Fischer, 1837. V. *B. Panderianus* (d'Orb.).. 527
Abbreviatus, Miller, 1823. V. *B. giganteus*..... 504
Abbreviatus, Sow., 1828. V. *B. brevis*..... 491
Absolutus, Fischer, 1837, V. *B. altdorfensis*..... 522
Accinaciformis, Raspail. V, *B. binervius*..... 536
Acicula, Munster, 1830. (espèce incertaine.)..... 567
Acuarius, Schloth., 1820. V. *B. irregularis* (Sch.)... 496
Aculeus echini, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*... 541
Acuminatus, Schub., 1830. V. *B. giganteus* (Sch.).. 504
Acutus, Miller, 1823. (Lias inf.)..... 482
Acutus, Blainv., 1827. Voy. *B. unicanaliculatus*, Hart.. 509
Acutus, Potiez et Mich., 1838. *B. brevis*..... 491
Aduncatus, Miller, 1823. V. *B. tripartitus* (Sch.)... 501
Affinis, Raspail, 1829. V. *B. Emerici*..... 548
Affinis, Munst., 1830. V. *B. niger* (Lister.)..... 483
Allioni, Fleming. V. *Belemnitella mucronata*..... 570
Altdorfensis, Blainv., 1827. Oxord. inférieur..... 522
Alveolatus (callirhoe), Montf. Espèce apocryphe..... 569
Ambiguus, Morton, 1830. V. *Belemnitella ambigua*... 570
Americanus, Morton, 1830. V. *Belemnitella mucronata*. 570
Amorphus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 549
Angustus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 549
Anomalus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*. (Bl. 1827). 549
Anomalus, Phillips, 1829. Espèce incertaine..... 566
Apiciconus, Blainv., 1827. V. *B. sulcatus*, (Miller, 1823.)..... 508
Apiculatus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus* (Blainv.).. 549
Apicicurvatus, Zieten, 1830. V. *B. niger*..... 483
Apicicurvatus, Blainv., 1827. V. *B. niger* (List.).... 483
Asulus, Raspail, 1829. V. *minaret?*..... 551

Pages
Attenuatus, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine.... 561
Attenuatus, Sowerby, 1828. V. *B minimus* (Lister)... 555
Attenuatus, Raspail, 1829. V. *B. minaret* 551
Baudouini, d'Orb., 1840. Étag. néoc. inf..... 544
Beaumontianus, d'Orb., 1842. V. *B. altdorfensis*.... 522
Belemnites (nautilus), Linné. V. Genre *Belemnites*.... 459
Bessinus, d'Orb., 1842. Ool. inférieure..... 511
Bicanaliculatus, Blainv., 1827. Étag. néocomien..... 544
Bicanaliculatus, Blainv., 1827 (fig. 9.). V. *B. bipartitus*..... 539
Bicanaliculatus, Hartm., 1836. V. *B. giganteus* (Sch.). 505
Biforatus, Schloth., 1813. Espèce apocryphe..... 568
Bifurcatus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Binervius, Raspail, 1829. Étage néocomien..... 536
Bipartitus (*pseudobetus*), Blainv., 1827. V. *B. bipartitus*..... 539
Bipartitus, Catullo, 1829. Néocom. infér..... 539
Bipartitus, Hartmann, 1830. V. *B. giganteus* (Sch.).. 504
Bisulcatus, Blainv., 1827. V. *B. niger* (Lister.)..... 483
Bisulcus, Raspail, 1829. V. *B. bipartitus*..... 539
Blainvillii, Catullo, 1829. V. *B. semicanaliculatus*... 553
Blainvillii, Voltz, 1830. V. *B. unicanaliculatus*..... 509
Blainvillii (actinocamax), Voltz, 1830. V. *Belemnitella vera* (d'Orb.)..... 570
Borealis, d'Orb., 1844. Oxford. inférieur..... 530
Breviformis, Voltz, 1830. V. *B. brevis*..... 491
Brevirostris, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Brevirostris, d'Orb., 1842. V. *B. curtus* (d'Orb.).... 495
Brevis, Blainv., 1827. Pl. 3, fig. 2. V. *acutus* (Miller, 1823.)..... 482
Brevis Blainv., 1827 Fig. 1. Lias supérieur..... 491
Bruguierianus, d'Orb., 1342. V. *B. niger* (List.).... 484
Canaliculatus, Schloth, 1820. Ool. inférieure..... 510
Canaliculatus, Grant, 1837. V. *B. Grantianus* (d'Orb.). 523

Pages
Capulus, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 558
Carinatus, Hehl.. 1830. V. *B. niger* (Lister.)..... 483
Cassia, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 560
Catalpa, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 560
Cetaceis-glaber, Schloth., 1813. Espèce incertaine.... 569
Clava, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 561
Clavatus, Blainv., fig. *a*, 1827. Lias moy..... 487
Clavatus, Blainv., 1827. Pl. 3, fig. 12, *b. c.* V. *B. umbilicatus* (Blainv.)..... 486
Colutea, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 558
Complanatus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Compressus, Blainv., 1827. V. *B. giganteus* (Sch.)... 504
Compressus, Phillips, 1829. V. *B. tripartitus* (Sch.).. 501
Compressus, Voltz, 1830. V. *B. tripartitus* (Sch.)... 501
Conicus, Blainv., 1827. Etage néocomien..... 545
Coniformis, Parkinson, 1811. V. *B. niger*..... 483
Contortus, Rasp., 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Conulus, Munster, 1836. V. *B. brevis* (Blainv. 1827). 491
Convexus, Raspail, 1829. V. *B. latus*..... 538
Coquandus, d'Orb., 1842. Oxfordien moyen..... 533
Cornuelianus, d'Orb., 1841. V. *B. subquadratus* (Rœmer 1836.)..... 543
Coronilla, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 559
Crassior, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 540
Crassissimus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 540
Crassus, Voltz, 1830. V. *B. niger* (Lister)..... 483
Cribrarius, Catullo, 1829. V. *B. semicanaliculatus*... 553
Curtus, d'Orb., 1846. Lias supérieur..... 495
Cylindricus, Blainv., 1827. V. *B. longissimus* (Miller, 1822.)..... 490
Cylindricus, Vahlb. V. *Belemnitella mucronata*..... 570
Cylindriformis, Parkinson, 1811. Espèce incertaine... 567
Dactylus, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 563
Dactylus, Risso, 1826. Espèce incertaine..... 566

Pages
Deformis, Munster, 1830. V. *B. hastatus*..... 514
Delphinus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Dens, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 564
Depressus, Raspail, 1829. V. *B. minaret*..... 551
Didayanus, d'Orb., 1842. Oxfordien moyen..... 531
Difformis, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Digitalis, Blainv., 1827. V. *B. irregularis* (Sch.).... 495
Digitus, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 563
Digitulus, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 564
Dilatatus, Blainv., 1827. Étage néocomien moyen..... 549
Distans, Raspail, 1829. V. *B. binervius*..... 536
Duvalianus, d'Orb., 1842. Oxf. inférieur..... 518
Electrinus, Miller, 1823. V. *Belemnitella mucronata*.. 570
Elegans, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus* (Blainv.).... 549
Ellipsoïdes, Raspail, 1829. V. *R. dilatatus* (Blainv). 550
Ellipticus, Miller, 1823. V. *B. giganteus* (Sch.)... 504
Elongatus, Miller, 1823. V. *B. tripartitus* (Schl.).... 501
Emarginatus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Emerici, Raspail, 1829. Étage néocomien..... 548
Excentralis, Young, 1822. Étage oxford. inf., moyen et supérieur..... 520
Excentricus, Blainv., 1827. V. *B. excentralis* (Young). 520
Excentricus, Fischer, 1843. V. *B. Panderianus* (d'Orb.). 527
Exilis, d'Orb., 1842. Lias supérieur..... 493
Extinctorius, Raspail, 1829. V. *B. conicus* (Blainv.). 545
Ferruginosus, Voltz, 1830. V. *B. hastatus*..... 513
Fistulosa, Blainv., 1827. Espèce à supprimer..... 569
Fleuriausus, d'Orb. Étage bathonien..... 512
Flumen, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 565
Formosus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus* (Bl., 1827). 550
Fournelianus, d'Orb., 1842. Lias moyen..... 489
Fusiformis, Parkinson, 1811. V. *B. hastatus*..... 513
Fusiformis, Young, 1822. V. *Belemnitella vera* (d'Orb.)..... 570

Pages

Fusiformis (*Actinocamax*), Voltz, 1830. V. *B. pistilliformis* (Blainv.)..... 541
Fusoïdes, Lam., 1822. V. *Belemnitella mucronata*... 570
Fusus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Galliennei, d'Orb. 1842. V. *Belemnitella vera*..... 570
Gemmatus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Gibbosus, Raspail, 1829. V. *B. minaret*..... 551
Giganteus, Schloth, 1813. Ool. inférieure..... 504
Gigas, Blainv., 1827. V. *B. giganteus* (Schl.)..... 504
Glaber (Cetocis), Montfort, 1808. Espèce à supprimer.. 569
Gladius, Blainv., 1827, V. *B. giganteus* (Sch.)..... 504
Gracilis, Raspail, 1829. V. *B. hastatus* (Blainv.)..... 513
Gracilis, Hehl., 1830. V. *B. irregularis* (Sch.)..... 497
Grandis, Schubl., 1830. V. *B. giganteus* (Sch.)..... 504
Granulatus, Blainv., 1827. V. *Belemnitella quadrata*.. 570
Grantianus, d'Orb. Oxf. inférieur..... 523
Grasianus, Duval, 1841. Étage néocomien supérieur.... 552
Hasta, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 561
Hastatus (Hibolithes), Montfort, 1808. V. *B. hastatus*.. 513
Hastatus, Blainv., 1827. Oxf. inf. et moyen..... 513
Hastatus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Hastatus, Deslonchamps, 1837. V. *B. bessinus* (d'Orb.). 511
Helveticus, Defrance. V. *B. altdorfensis*..... 522
Hercininus (Chrysaor), Montf., 1808. Espèce à suppr... 569
Heteromorphi, Raspail, 1829. V. *B. polygonalis*... 546
Honoratu, Raspail, 1829. V. *B. latus*..... 538
Hybridus, Duval, 1841. V. *B. binervius*..... 536
Impressus, Roemer, 1836. V. *B. niger* (List.)..... 484
Index, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 562
Inæqualis, Roemer, 1836. V. *B. excentralis*..... 520
Incurvatus, Raspail, 1829. V. *B. minaret*..... 551
Incurvatus, Zieten, 1830. V. *B. Nodotianus* (d'Orb.)... 495
Integer, Raspail, 1829. V. *B. semicanaliculatus*..... 553
Irregularis, Schloth, 1813. Lias supérieur..... 496

Pages
Isocelis, Duval, 1841. V. *B. polygonalis*..... 547
Jaculum, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 565
Jaculum, Phillips, 1829. V. *B. minimus* (Lister)..... 555
Kirghisensis, d'Orb., 1844. Oxford. inférieur..... 529
Lagenœformis, Hart. 1830. V. *B. irregularis*, Sch.. 497
Lamella, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 557
Lanceolatus, Schlot., 1813. V. *B. hastatus*..... 513
Lanceolatus, Sow., 1829. V. *Belemnitella vera* (d'Orb.). 570
Latesulcatus. Oxford. inférieur..... 517
Latus, Blainv., 1827. Etage néocomien inférieur..... 538
Latus, d'Orb., 1840, fig. 43. V. *B. conicus* (Blainv.).. 545
Lævis (Pseudobelus), Blainv., 1827. V. *B. irregularis*.. 497
Lævis, Rœmer, 1836. V. *B. excentralis*..... 520
Lævigatus, Zieten, 1830. V. *B. niger* (Lister.)..... 484
Legumen, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 559
Linearis, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 549
Listeri, Mantell., 1822. V. *B. minimus* (Lister.)..... 554
Longiscatus, Voltz, 1830. V. *B. irregularis* (Sch.).... 497
Longissimus, Miller, 1823. Lias moyen..... 490
Longisulcatus, Voltz, 1830. V. *B. irregularis*..... 497
Longus, Voltz, 1827. V. *B. giganteus* (Sch.)..... 504
Mammillatus, Nilsson, 1825. V. *Belemnitella subventricosa* (d'Orb.)..... 570
Marginatus, Raspail, 1829. V. *B. minaret*..... 551
Magnificus, d'Orb., 1844. Oxford. inférieur..... 524
Meta, Blainv., 1827. Espèce incertaine..... 566
Milleri (Actinocamax), Voltz, 1830. V. *B. pistilliformis*..... 541
Milleri, Desh., 1830. V. *B. giganteus* (Sch.)..... 504
Minaret, Raspail, 1829. Etage néocomien sup..... 551
Minimus, Lister, 1678. Etage albien..... 554
Minimus, Blainv., 1827. V. *B. pistilliformis*..... 540
Mitra, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Mitræformis, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550

Pages
Mosæ (Pyrgopolon), Montfort, 1808. Espèce à supprim. 569
Mucronatus, Schl. ,1813. V. *Belemnitella mucronata*.. 570
Mucronatus, Sow., 1829. *Belemnitella vera* (d'Orb.).. 570
Navicula, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Niger, Lister, 1678. Lias moyen..... 483
Nodotianus, d'Orb., 1842. Lias supérieur..... 495
Obesus, Raspail, 1829. V. *B. latus*..... 538
Oblongus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis* (Blainv.). 541
Obtusus, Blainv., 1827. Espèce apocryphe..... 568
OEnigmaticus, d'Orb., 1842. Oxfordien moyen..... 534
Orbignyanus, Duval, 1841. Etage néocomien infér.... 539
Ornithocephalus, Theodori. V. *B. tripartitus*..... 501
Osterfieldi, Blainv., V. *Belemnitella mucronata*..... 570
Ovatus, Blainv., 1827. V. *B. tripartitus* (Sch.)..... 501
Owenii, Prat, 1844. V. *B. Puzosianus* (d'Orb., 1842). 519
Oxyconus, Hehl., 1830. V. *B. tripartitus* (Sch.).... 501
Panderianus, d'Orb., 1844. Oxford. inférieur..... 527
Papillatus, Pheninger, 1830. V. *B. niger* (List.)..... 483
Paxillosa, Lam., 1801. V. *Belemnitella mucronata*... 570
Paxillosus, Schl., 1813. V. *B. niger*..... 483
Penicillatus, Schloth, 1820. V. *B. irregularis*..... 496
Perforatus, Voltz, 1830. V. *B. umbilicatus* (Bl., 1827). 486
Persona tonsoria, Raspail, 1839. V. *B. latus*..... 538
Pileus, Raspail, 1829. V. *B. Emerici*..... 548
Pisciformis, Raspail, 1829. V. *B. binervius*..... 536
Pistilliformis, Blainv., 1827 Néocomien inférieur.... 540
Pistilliformis, Blainv., 1827. Pl. 5, fig. 17. Voy. *B. Royerianus* (d'Orb.)..... 535
Pistilliformis, Sowerb. V. *B. clavatus* (Bl.)..... 487
Pistillium, Roemer, 1836. V. *B. pistilliformis* (Bl.) 541
Pistilloïdes, Raspail, 1829. V. *B. semicanaliculatus* (Blainv.)..... 553
Plano hastatus, Roemer, 1836. V. *B. hastatus*..... 513
Platyurus, Duval, 1841. V. *B. minaret* (Rasp., 1829). 551

Pages
Plenus, Blainv., 1827. V. *Belemnitella vera* (d'Orb.).. 570
Polymitus (Thalamus), Montfort, 1808. Espèce à suppr. 568
Polyforatus (Acamas), Montfort, 1808. Espèce à suppr.. 569
Polygonalis, Blainv., 1827. Etage néocomien..... 546
Præmorsus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis* (Bl.).. 541
Prevosti, Deshayes, 1836. Espèce incertaine..... 567
Pseudoformosus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Pusillus, Munster, 1830. V. *B. hastatus*..... 514
Puzosianus, d'Orb., 1842. Oxford. inférieur..... 519
Pygmæus, Zieten, 1830. V. *B. irregularis* (Sch.).... 497
Pyramidalis, Munster, 1830. V. *B. acutus* (Miller, 1833)..... 482
Pyramidatus, Schubl., 1830. V. *B. brevis*..... 491
Pyrgopolon mosæ, Schl., 1813. Espèce à supprimer... 569
Quadratus, Defrance, 1827. V. *Belemnitella quadrata*. 570
Quadricanaliculatus, Hartm., 1830. V. *B. tricanaliculatus*..... 492
Quinque canaliculatus, Hartm., 1830, V. *B. giganteus*. 504
Quadrisulcatus, Hartm., 1830. V. *B. niger* (List.)... 483
Quinque sulcatus, Blainv., 1827. V. *B. giganteus*.... 504
Restitutus (Porodragus), Mont., 1808. V. *B. hastatus*.. 513
Reticulatus, Schloth, 1813. Espèce à supprimer..... 569
Rimosus, Raspail, 1829. V. *B. minaret*..... 551
Rostratus, Zieten, 1830. V. *B. irregularis* (Sch.).... 497
Rostratus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 541
Royerianus, d'Orb., 1842. Oxfordien supérieur..... 535
Rugosus, Raspail, 1829. V. *B. minaret*..... 551
Russiensis, d'Orb., 1844. Oxfordien inférieur..... 529
Sauvanausus, d'Orb., 1842. Oxfordien moyen..... 532
Semicanaliculatus, Blainv., 1827. Etage aptien..... 553
Semihastatus, Blainv., 1827. V. *B. hastatus*..... 513
Semistriatus, Munster, 1830. V. *B. irregularis* (Sch.). 497
Scaniæ, Blainv., 1827. V. *Belemnitella subventricosa*. 570
Sicyoïdes, Duval, 1841. V. *B. polygonalis*..... 547

Pages
Siliqua, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 559
Sinuatus, Raspail, 1829, V. *B. dilatatus*..... 550
Souichii, d'Orb. 1842. Portlandien..... 536
Spathulus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Striatulus, Roemer, 1836. V. *B. niger*..... 484
Striatus, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 564
Striatus, Blainv., 1827. V. *Belemnitella quadrata*..... 570
Striatus (Pseudobelus), Blainv., 1827. V. *B. irregularis*. 497
Subaduncatus, Zieten, 1830. V. *B. niger* (Lister).... 484
Subclavatus, Voltz, 1830. V. *B. clavatus*..... 487
Subclavatus, Zieten, 1830. V. *B. umbilicatus*..... 486
Subconicus, Lam., 1822. V. *Belemnitella mucronata*.. 570
Subdepressus, Voltz, 1830. V. *B. umbilicatus* (Blainv. 1827)..... 486
Subfusiformis, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*.... 540
Subpapillatus, Zieten, 1830. V. *B. niger* (Lister).... 483
Subquadratus, Roemer, 1836. Etage néocomien infér.. 543
Subula, Deshayes, 1830. V. *B. tripartitus* (Sch.).... 501
Subungulatus, Hartm., 1830. Monstruosité..... 567
Subventricosus, Vahlen. V. *Belemnitella subventricosa* (d'Orb.)..... 570
Sulcatus, Miller, 1823. Ool. inférieure..... 508
Sulcatus, Munster. V. *B. unicanaliculatus*..... 509
Sulculatus, Risso, 1826. Espèce incertaine..... 566
Symetricus, Raspail, 1829. V. *B. pistilliformis*..... 540
Tenuis, Munster, 1830. V. *B. irregularis* (Sch.)..... 497
Teres, Hehl., 1830. V. *B. niger*..... 483
Tessonianus, d'Orb., 1842. Lias supérieur..... 494
Tetragoni, Raspail, 1829. V. *B. polygonalis*..... 546
Tetragonolobi, Raspail, 1829. V. *B. polygonalis*..... 546
Tonitrum, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 565
Tornalits, Phillips, 1829. Espèce incertaine..... 566
Trabiformis, Duval, 1841. V. *B. polygonalis*..... 547
Tricanaliculatus, Hartmann, 1830. Lias supérieur..... 492

Pages
Trifidus, Voltz, 1829. V. *B. tripartitus* (Sch.)..... 501
Tripartitus, Schlotheim, 1820. Lias supérieur..... 501
Triqueter, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Trisulcatus, Blainv., 1827. V. *B. tripartitus* (Sch.)... 501
Truncatus, Raspail, 1829. V. *B. binervius*..... 536
Tubularis, Young, 1826. *B. irregularis*..... 496
Tubulosus, Risso, 1826. Espèce incertaine..... 566
Tumidus, Zieten, 1830. Monstruosité d'une espèce incertaine..... 569
Turgidus, Schub., 1830. V. *B. niger*..... 484
Ultimus, d'Orb., 1846. Etage turonien..... 556
Umbilicatus, Blainv., 1827. Lias moyen..... 486
Unicanaliculatus, Hartm., 1830. Ool. inférieure..... 509
Ungulatus, Schl., 1820. Espèce à supprimer..... 568
Unisulcatus, Blainv., 1827. V. *B. tripartitus* (Sch.).. 501
Urnula, Duval, 1841, V. *B. polygonalis* (Blainv.).... 547
Vagina, Faure-Biguet, 1819. Espèce incertaine..... 558
Variegatus, Raspail, 1829. V. *B. dilatatus*..... 550
Ventroplanus, Voltz, 1830. V. *B. umbilicatus* (Blain., 1827..... 486
Verus (Actinocamax), Miller, 1823. V. *Belemnitella vera* (d'Orb.)..... 570
Volgensis, d'Orb., 1844. Oxford. inférieur..... 525
Vulgaris, Young, 1822. V. *B. niger* (Lister)..... 483

Genre **CONCHORHYNCHUS**, Blainville.

Rhyncholites, Faure-Biguet, 1819; *conchorhyncus*, Blainville, 1827.

Animal inconnu.

Bec testacé formé de deux mandibules triangulaires, larges, dont l'une, regardée comme supérieure, est anguleuse en avant, dépourvue en dehors de capuchon; cette partie seulement convexe, anguleuse, marquée de côtes rayonnantes, dont trois médianes, et trois latérales; la partie intérieure est concave, et en avant, au point où devait s'exercer la mastication, sont des surfaces dentaires épaisses, munies de saillies et de dépressions régulières.

La mandibule inférieure, avec les mêmes côtes rayonnantes, est munie, en dehors, à son extrémité, d'un capuchon peu large, représentant un rebord sur toute sa surface antérieure.

L'extrémité antérieure est obtuse, la partie dentaire munie de fortes facettes.

Rapp. et diff. — Ce bec diffère de tous les autres becs de Céphalopodes connus, par son ensemble triangulaire, convexe en dessus, concave en dessous, et par sa surface antérieure ou dentaire, que nous ne retrouvons chez aucun autre Céphalopode.

Histoire. Connus très-anciennement, les becs fossiles furent indiqués comme des *Glossopetres*, sans qu'on y attachât la moindre importance. Blumenbach, le premier, supposa que ce devait être un bec de Mollusques, et l'indiqua comme bec de *Sepia*. En 1819, Faure-Biguet, tout en les réunissant dans un même groupe, et leur donnant le nom générique de *Rhyncholites*, n'émit aucune opinion sur leur fonction de bec, ni sur l'animal auquel il devait appartenir. L'année suivante, Schlotheim les décrivit et les figura sous le nom de *Lepas avirostris*, en les considérant, dès lors, comme les valves operculaires d'un *Balanus*, rapprochement qui n'avait rien de zoologique. M. Gaillardot, en 1824 (*Ann. des sc. nat.*, tom. II,

p. 485), adopta l'opinion de Guettard, en considérant les becs fossiles comme les mandibules d'un animal voisin des *Sepia*.

L'année suivante (1825, *Ann. des sc. nat.*, t. v, juin), j'ai aussi écrit sur cette question, et l'étude que j'avais, dès cette époque, faite des Céphalopodes, ne me permit pas de penser comme mes devanciers. Je m'exprimai ainsi à leur égard : « Je « pense même que les animaux auxquels ils appartiennent n'é- « taient pas du genre *Sepia*. Les becs des sèches et ceux des « autres Céphalopodes sans coquille polythalame, sont minces, « cornés, et les deux mandibules s'enchevêtrent les unes dans « les autres; ce qui ne peut avoir lieu que d'une manière bien « imparfaite dans ceux-ci, qui sont toujours épais, pleins de « matière calcaire, et d'un forme différente. » J'en concluai que ces becs n'appartiennent à aucun des genres connus des Céphalopodes sans coquilles, et qu'ils ne dépendent pas tous du même genre. Je proposai alors de les diviser en deux groupes, auxquels je ne donnai pas de nom, et j'émis l'opinion que les becs à capuchons pourraient bien appartenir au genre *Nautiles*.

M. de Blainville, en 1827, sans parler des divisions que j'avais établies, forma de ma seconde son genre *Conchorhynchus*, que, par une singulière bizarrerie, il rapprocha de : « L'extré- « mité d'une coquille bivalve, en forme de bec; peut-être de « quelque genre voisin des *Térébratules*. »

Le rapprochement que j'ai fait, en 1825, des becs solides (*Rhyncholites gigas* et *hirundo*), avec l'organe masticateur des *Nautiles*, a été complétement confirmé par l'étude de l'animal du *Nautilus pompilius;* ainsi, dix années d'avance, j'avais indiqué cette réunion. Une fois la série de becs fossiles comprenant les *Rhyncholites gigas, hirundo*, classée au genre *Nautilus*, et les becs triangulaires, et concaves en dessous, réunis dans le groupe que j'ai établi en 1825, et que M. de Blainville à nommé *Conchorynchus*, il me reste une troisième série de formes, solide comme les becs de *Nautiles*, mais bien plus déprimée, et n'appartenant en aucune manière

ni à l'un, ni à l'autre genre. Comme j'ai trouvé sur tous les autres Céphalopodes que les modifications de la forme du bec suivent les autres caractères des genres, et que, chaque fois que la forme change, elle dénote un animal ayant des caractères particuliers, je ne balance pas à créer un genre pour ces derniers becs, et je les nommerai *Rhynchoteuthis*, en le plaçant dans la série des Céphalopodes acétabulifères; car le nom de *Rhyncholites*, beaucoup trop vague et souvent appliqué aux pointes d'Echnides, ne peut être conservé, car il indique seulement un bec fossile, et que ce peut aussi bien être un bec de *Balanus*, qu'un bec d'*Oiseau*.

M. Deshayes a pensé (*Encycl. meth.*, art. Lechi, t. III, p. 944), qu'on ne devait pas conserver à un bec, un nom générique, parce que ce n'était qu'une partie d'un animal et non l'animal entier. Cette proposition est tout à fait inadmissible. En suivant ce faux principe, il faudrait supprimer la moitié des genres fossiles dont nous ne connaissons souvent qu'une partie, comme le genre *Bélemnites*, et même tous les mammifères et les coquilles dont les genres sont perdus, puisqu'on n'en connaît qu'une partie et nullement l'animal. Nous croyons, au contraire, que tous les restes de l'animalisation éteinte, dès l'instant qu'ils ne peuvent rentrer dans les genres connus, doivent être placés comme genre dans la série animale qui s'en rapproche le plus.

Espèces de l'étage triasique.

N° 1. **CONCHORHYNCHUS AVIROSTRIS**, Bronn. Pl. 38, fig. 1-6.

Knorr, 1768, part. II, tab. H. I, à f. 9-10.
Gmelin, N. G. minér., t. III, tab. VI, f. 79-80.
Schrœter Lyt. Lexic., t. VIII, p. 307.
Blumemb. t. II, f. 5 a.
Lepadites avirostris, Schlotheim, 1820, Petrif., pl. 29, f. 10, p. 169, n° 2.
Gaillardot, 1824, Ann. des Sc. nat., t. II, p. 485, pl. 22, f. 3-14.
Rhyncholites Gaillardoti, d'Orb., 1825, Ann. des Sc. nat., t. V, p. 9, pl. 6, fig. 2.
Conchorhynchus ornatus, Blainv., 1827, Bélemn., p. 115, pl. 4, f. 12.
Rhyncholites Gaillardoti, Zieten, 1830, Wurt., p. 49, pl. 37, f. 2.
Idem, Hartm., 1830, Wurt., p. 31.

Sepia Gaillardoti, Kéferst., 1834, Die nat., p. 53, n° 2.
Conchorhynchus avirostris, Bronn, 1837, Leth. geog.
Conchorhyncus avirostris, Munster, 1839, Reitr., I, pl. 5, f. 2, 3. p. 69.
Idem, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 78, f. 1-6.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 38, f. 1-6.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. paléozoïques et trias., pl. 1, f. 1-6.

Mandibule supérieure, triangulaire, convexe en dehors, marquée, sur la ligne médiane, de trois côtes rayonnantes, formant un ensemble élevé sur lequel sont des fossettes obliques de chaque côté, entre la côte latérale et la ligne médiane. Latéralement à cette partie élevée est une dépression rayonnante, de l'extrémité du bec vers le bord. En dehors de cette dépression sont deux côtes rayonnantes distantes du bord. La partie intérieure est concave en arrière, mais marquée en avant d'une forte bordure dentaire, formée au milieu d'une protubérance, latéralement en dedans de fossettes allongées, et en dehors de fossettes obliques interrompues.

La mandibule inférieure, avec les mêmes ornements internes et externes, offre un capuchon extérieur peu large sur lequel, à l'extrémité antérieure très-obtuse, sont quelques fossettes rayonnantes.

Loc. Cette espèce est caractéristique de la couche supérieure du Muschelkalck, à Rehainviller, près de Lunéville (Meurthe), M. Lebrun. M. de Munster l'a rencontrée à Laineck, près de Bayreuth (Bavière), et la cite à Schwarzwald, à Meinigen; à Willingen (Wurtemberg).

Expl. des fig. Pl. 38, fig. 1, une mandibule, vue en dessus; fig. 2, la même, vue en dessous; fig. 3, la même, vue de profil; fig. 4, l'autre mandibule, vue en dessus; fig. 5, la même; vue en dessous; fig. 6, la même, vue de profil; fig. 7, bec avec ses expensions latérales. De ma collection.

N° 2. **CONCHORHYNCHUS DUPLICATUS**, d'Orbigny.
Pl. 38, fig. 7-10.

Rhyncholitus duplicatus, Munster, 1829, Reitr., I, pl. 5, f. 5, p. 70.
Conchorynchus duplicatus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 78, f. 7-10.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 38, f. 7-10.
Idem, d'Orb., 1847, Terrains paléozoïques, pl. 1, f. 1-6.

Cette espèce, que je n'ai pas vue en nature, paraît différer de la première, d'après M. le comte Munster, en ce quelle forme le passage des *Conchorhynchus*, sans capuchons supérieurs aux espèces qui en sont pourvues. En effet, sa partie postérieure a les mêmes caractères qu le *C. avirostris*, avec une partie élevée médiane, couverte de fossettes obliques, tandis qu'à la partie antérieure un large rebord en couvre le côté extérieur; il en diffère encore par sa partie inférieure sans rides.

Loc. Dans le Muchelkalck; à Laineck, près de Bayreuth (Bavière).

Expl. des fig. Pl. 38, fig. 8, bec avec ses expansions, copié, ainsi que les figures suivantes, d'après M. le comte Munster; fig. 9, bec, vu en dessus; fig. 10, bec, vu en dedans; fig. 11, bec, vu de profil.

N° 3. **CONCHORHYNCHUS CASSIANUS**, Meyer. Pl. 38, fig. 11, 12.

Conchorhynchus Cassianus, Herm. de Mey., Klipstein. 1843, Reitr. Zur. Geog. Kems. der ost. Alpen., p. 145, pl. 9. f. 7.
Idem, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 78, f. 7-10.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 38, f. 11, 12.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. paléoz., pl. 1, fig. 11, 12.

M. Meyer regarde comme une espèce distincte du *Conchorhynchus avirostris*, un fragment de bec dont les caractères me paraissent avoir disparu par l'usure. Quoi qu'il en soit, ne ne l'ayant pas vu en nature, je m'abstiens de tout jugement. M. Meyer croit qu'il en diffère par son bord inférieur plus mince, par son côté antérieur plus saillant surtout, au bord, par sa région inférieure plus concave. Si cela ne dépend pas de l'usure, il me paraît différer encore par le manque de fossettes obliques à sa région dorsale médiane.

Loc. Des couches salifères, de Saint-Cassian, dans les Alpes-Autrichiennes.

Expl. des fig. Pl. 38, fig. 12, fragments du bec, vu en dessus (copie de M. Klipstein); fig. 13, le même, vu en raccourci.

Résumé géologique.

Nous connaissons, jusqu'à présent, trois espèces de ce genre, toutes les trois de l'étage Conchilien ou du Muschelkalck. Ce qui paraîtrait prouver que les *Conchorynchus* ont paru seulement à cette époque géologique, qu'ils ont caractérisé et à laquelle ils n'ont pas survécu; fait curieux, mais qui se représente quelquefois dans l'histoire chrononologique des faunes terrestres.

Table alphabétique de toutes les espèces réelles ou nominales du genre CONCHORHYNCHUS.

Pages
Avirostris (Lepadites), Schloth., 1820. V. *C. avirostris*. 589
Avirostris, Bronn. Etage conchylien..... 589
Cassianus, Meyer, 1829. Etage salifère..... 591
Duplicatus (Rhyncholitus), Munster, 1829. V. *C. duplicatus*..... 590
Duplicatus, d'Orb., 1847. Etage conchylien..... 590
Gaillardoti, d'Orb., 1825. V. *C. avirostris*..... 589
Ornatus, Blainville, 1827. V. *C. avirostris*..... 589

Genre **RHYNCHOTEUTHIS**, d'Orbigny, 1847.

Rhyncholites auctorum.

Animal inconnu. *Bec* testacé, déprimé, triangulaire ou allongé, toujours plus large qu'épais; le dessus est pourvu, en avant, d'une partie anguleuse, lisse, convexe, triangulaire, acuminée antérieurement, large en arrière, et terminée par des espèces d'expansions latérales aliformes. Cette partie constitue la mandibule externe. En arrière est une partie interne déclive, plane en dessus, coupée carrément sur les côtés, en partie cachés par les expansions latérales, sur laquelle s'attachaient des muscles puissants propres à sa manducation. En dessous est la partie intérieure de la mandibule, en contact avec la mandibule du côté opposé; elle montre antérieurement une partie convexe, médiane, anguleuse.

Rapp. et diff. — Entièrement différent des *Conchorhynchus*, par son ensemble divisé en deux parties, par sa région inférieure non concave, et enfin par tout son ensemble. Ce bec se distingue des becs de *Nautilus* par sa forme déprimée, au lieu d'être comprimée, par ses expansions latérales postérieures bien plus longues et échancrées au milieu, par la région postérieure, toujours coupée carrément en dessus et sur les côtés.

J'ai cru devoir séparer, sous le nom de *Rhynchoteuthis*, des becs qui ont des caractères communs, mais qui ne peuvent, en aucune manière, rentrer dans les genres connus. Ces becs ne se sont rencontrés, jusqu'à présent, que dans les étages oxfordien, néocomien et sénonien. Comme à ces étages on ne trouve avec eux que des Nautiles dont les becs sont connus, des Ammonites et des Bélemnites, avec lesquelles on n'a jamais trouvé de becs dans les autres étages où ces genres montrent de si nombreuses espèces, j'ai dû croire qu'ils ne pouvaient leur appartenir. La même raison m'a porté à penser qu'ils ne pou-

vaient dépendre des autres genres de Céphalopodes à coquille externe; et cette raison m'a fait les placer à la fin des Céphalopodes acétabulifères, jusqu'à ce que de nouvelles observations viennent fixer sur leur véritable place.

TERRAINS JURASSIQUES.

Espèces de l'étage kellovien.

N° 1. **RHYNCHOTEUTHIS HONORATIANUS**, d'Orbigny, 1847. Pl. 39, fig. 1-4.

Rhynchoteuthis Honoratianus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 79, f. 1-4.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 39, f. 1-4.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. jurass., suppl., pl. 4, f. 1-4.

Bec. Partie antérieure très-large, triangulaire, lisse, convexe et arrondie en dessus, acuminée en avant, fortement échancrée en arrière, au milieu, entre deux ailes très-longues, prolongées au delà de l'extrémité postérieure. Partie postérieure très-courte, coupée carrément et ridée en dessus. En dessous, on voit en avant, près de l'extrémité, une côte aiguë médiane qui s'abaisse ensuite en arrière, sans cesser d'exister, et s'élève de nouveau à la partie postérieure. L'ensemble est presque droit, sinueux postérieurement, convexe en dessous.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par sa grande largeur, par la longueur des ailes de sa région antérieure, et par la brièveté de sa région postérieur .

Loc. Environs de Dignes (Basses-Alpes), où elle a été recueillie par M. Honorat. D'après les fossiles qui m'ont été communiqués par ce savant, je pense qu'on doit rapporter les couches qui renferment cette espèce à l'étage kellovien ou oxfordien, mais je n'en ai pas la certitude.

Expl. des fig. Pl. 39, fig. 1. Bec vu en dessus; fig. 2, le même, vu en dessous; fig. 3, le même, vu de côté; fig. 4, grandeur naturelle. De ma collection.

N° 2. **RHYNCHOTEUTHIS ANTIQUATUS**, Rousseau. Pl. 39, fig. 5-8.

Rhyncholites antiquatus, Rousseau, Voyage de M. Demidof, pl. 1, f. 1.
Rhyncholeuthis antiquatus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 79, f. 5-8.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 39, f. 5-8.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. jurass., suppl., pl. 4, f. 5-8.

Bec. Partie antérieure triangulaire, marquée en dessus de sillons concentriques d'accroissement, d'une saillie médiane, acuminée en avant, échancrée au milieu en arrière et pourvue d'ailes qui s'étendent presque jusqu'à l'extrémité de la région postérieure. Celle-ci large, coupée carrément en dessus et à son extrémité marquée d'un sillon médian et de rides transverses. En dessous est, en avant, une saillie médiane très-courte, terminale, et le reste est pourvu d'un sillon longitudinal. L'ensemble est droit, concave en dessous, vers le milieu de sa longueur.

Rapp. et diff. — Cette espèce très-voisine, par son ensemble, du *R. larus*, s'en distingue, ainsi que de toutes les autres, par les sillons concentriques de sa partie supérieure, et par la saillie terminale inférieure.

Loc. M. Rousseau l'a rencontrée en Crimée. D'après les autres fossiles figurés sur la même planche, je crois pouvoir la rapporter à l'étage kellowien.

Expl. des fig. Pl. 39, fig. 5. Bec vu en dessus; fig. 6, le même vu en dessous; fig. 7, le même, vu de profil; fig. 8, grandeur naturelle.

Espèces de l'étage oxfordien.

N° 3. **RHYNCHOTEUTHIS EMERICI**, d'Orb., 1847. Pl. 39, fig. 9-12.

Rhyncholites Emerici, d'Orb., 1825, Tabl. des Céphal., p. 72.
Rhyncholite aigu, Blainv., 1827, Bélemn., pl. 5, f. 22.
Rhynchoteuthis Emerici, d'Orb., 1846, Paléont. univ., pl. 79, f. 9-12.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 39, f. 9-12.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. jurass., suppl., pl. 4, f. 9-12.

Bec. Partie antérieure lisse, convexe, carénée en dessus, très-acuminée en avant, peu échancrée en arrière, où sont, de

chaque côté, une aile courte, passant à peine la longueur totale. Partie postérieure occupant un peu moins de la moitié, large, concave et lisse en dessus, coupée carrément sur les côtés. En dessous est une large côte médiane longitudinale, accompagnée latéralement, de parties excavées; cette côte est munie d'une ligne élevée médiane. L'ensemble est arqué et la région postérieure, en dessous, est convexe.

Rapp. et diff.—Voisine du *R. Renauxianus*, par sa forme allongée, cette espèce s'en distingue par sa partie antérieure carénée en dessus, par sa région postérieure non ridée en travers, par la côte inférieure de moitié moins large, par son ensemble la moitié plus déprimé, et par sa région postérieure convexe.

Loc. Étage oxfordien. MM. Honorat et Emeric me l'ont envoyé des environs de Dignes (Basses-Alpes). MM. Coquand et Astier l'ont rencontré à Rians (Var).

Expl. des fig. Pl. 39, fig. 9. Bec vu en dessus; fig. 10, le même vu en dessous; fig. 11, le même, vu de profil; fig. 12, grandeur naturelle.

N° 4. **RHYNCHOTEUTHIS LARUS**, d'Orb. Pl. 39, fig. 13-16.

Rhyncholites Larus. Faure-Biguet, 1819, p. 58, n° 1, t. I, f. 2, pl. 6, f. 2.
Idem, d'Orb., 1825, Ann. des Sc. nat., t. 5, p. 8, n° 3, pl. 6, f. 2.
Rhynchoteuthis Larus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., t. I. pl. 79, f. 13-16.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 29, f. 13-16.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. jurass., suppl., pl. 4, f. 13-16.

Bec. Partie antérieure lisse, et arrondie en dessus, obtuse en avant, fortement échancrée en arrière au milieu, entre les ailes; celles-ci prolongées sur les côtés jusqu'à l'extrémité postérieure. Partie postérieure coupée carrément en dessus, et en arrière, marquée de quelques rides transverses; les côtés sont également aplatis. En dessous, on remarque, près de l'extrémité antérieure, une espèce de saillie médiane, anguleuse comme une dent, puis en arrière une dépression ou même un sillon médian qui se continue jusqu'à l'extrémité. L'ensemble de la mandibule est comme ployée en deux, par le milieu, et convexe postérieurement en dessous.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par son ensemble ployé en deux, par sa région antérieure obtuse en avant, et pourvue en dessous d'une espèce de saillie.

Loc. Etage oxfordien. De Rians (Var), recueilli par MM. Coquand et Astier; des Blaches, près de Castellane (Basses-Alpes), par M. Astier; M. Renaux l'a également rencontrée à Puymeras, à Gigondas, à Montmirail (Vaucluse), dans des marnes qu'il regarde comme néocomiennes; mais les indications précédentes sont positives, et d'ailleurs, dans les lieux cités par M. Renaux, on trouve également les couches oxfordiennes.

Expl. des fig. Pl. 39. fig. 13. Bec vu en dessus, dont on a enlevé, d'un côté, une aile afin de montrer le côté du talon postérieur; fig. 14, le même, vu en dessous; fig. 15, profil du même; fig. 16, grandeur naturelle. De ma collection.

N° 5. **RHYNCHOTEUTHIS COQUANDIANUS**, d'Orb., 1847. Pl. 39, fig. 17-20.

Rhynchoteuthis Coquandianus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 79, f. 17-20.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., pl. 39, f. 17-20.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. jurass., suppl., pl. 4, f. 17-20.

Bec. Partie antérieure lisse en dessus, acuminée en avant, échancrée en arrière, où sont deux ailes courtes, se prolongeant seulement jusqu'aux deux tiers de l'ensemble. Partie postérieure un peu concave et pourvue d'un sillon médian, échancrée à son extrémité, ses côtés un peu concaves, lisses. En dessous, on remarque une crête médiane antérieure longitudinale et une dépression au milieu de sa longueur. L'ensemble est arqué, et la région postérieure en dessous est aplatie.

Rapp. et diff. — Cette espèce, voisine du *R. larus*, par sa région antérieure lisse, s'en distingue par sa forme plus acuminée, par ses ailes courtes, par sa partie postérieure concave, pourvue d'un sillon médian. Elle est peut-être la mandibule opposée du *R. Larus*, mais comme il n'y a pas concordance dans les parties rentrantes ou saillantes, j'ai cru devoir les séparer.

Loc. Cette espèce m'a été envoyée par Coquand, qui l'a recueillie dans l'étage oxfordien de Rians (Var).

Expl. des fig. Pl. 39, fig. 17, bec, , vu en dessus; fig. 18, le même, vu en dessous; fig. 19, le même, vu de profil; fig. 20, grandeur naturelle. De ma collection.

Espèces de l'étage néocomien.

N° 6. **RHYNCHOTEUTHIS ALATUS**, d'Orb., 1847.

Rhynchoteuthis alatus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 80, f. 1-4.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. crétacés. suppl., pl. 11, f. 1-4.

Bec. Partie antérieure très-aiguë, triangulaire, évidée latéralement, lisse, convexe en dessus, fortement échancrée, en arrière. Ailes très-longues, prolongées au delà de l'extrémité postérieure et s'élargissant sur les côtés en une partie aliforme distincte. Partie postérieure courte. Le dessous montre antérieurement une côte médiane interrompue au tiers postérieur, un peu concave au milieu. L'ensemble est arqué, concave sur toute sa longueur.

Rapp. et diff. — Cette espèce, voisine de forme du *R. Honoratianus*, s'en distingue par sa forme plus évidée sur les côtés, par ses ailes plus longues et élargies à leur extrémité, par la côte inférieure moins prononcée en avant, nulle en arrière, et par son ensemble arqué, régulièrement concave en dessous.

Loc. M. Astier l'a recueillie dans l'étage néocomien avec la *Belemnites Emerici*, à Cheiron (Basses-Alpes), où elle est rare.

Espèces de l'étage aptien.

N° 7. **RHYNCHOTEUTHIS ASTIERIANUS**, d'Orb., 1847.

Rhynchoteuthis astierianus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., pl. 80. f. 5-7.
Idem, d'Orb., 1847, Terr. crétacés, suppl., pl. 11, f. 5-7.

Bec. Partie antérieure triangulaire, lisse, un peu anguleuse en dessus, acuminée en avant, à côtés droits, échancré en arrière, où sont deux ailes courtes, prolongées seulement jusqu'aux trois quarts de l'ensemble. Partie postérieure concave en dessus, découpée à son extrémité, convexes sur les côtés, ridés en travers. Le dessous est convexe, anguleux, pourvu d'un angle saillant qui se prolonge jusque très-près de l'extrémité posté-

rieure, munie d'un sillon médian. L'ensemble est presque droit, avec une partie saillante au milieu de la partie inférieure.

Rapp. et diff. — Cette espèce est, par sa forme, assez voisine du *R. Coquandianus*, dont elle diffère par son ensemble non arqué, par les côtés de sa région postérieure convexes, et ridés en travers, et par la saillie anguleuse du dessous. C'est du reste la plus grande des espèces connues.

Loc. M. Astier me l'a envoyée comme provenant des marnes de l'étage aptien de Blieux (Basses-Alpes). M. Renaux l'a aussi rencontrée aux environs d'Apt (Vaucluse). Elle est très-rare.

Étage sénonien.

N° 8. **RHYNCHOTEUTHIS DUTEMPLEI**, d'Orb., 1847.

M. Dutemple m'avait prêté un exemplaire de bec de ce genre, rencontré par lui à Chavot (Marne), dans la craie blanche de l'étage sénonien; mais il s'est perdu, je ne sais comment, le jour même de mon arrivée. Sa forme était voisine de celle du *R. Emerici*, mais un peu plus court. J'espère que la découverte d'autres échantillons me permettra, par la suite, de le figurer.

Espèces incertaines.

N° 9. **RHYNCHOTEUTHIS UNIDENTATUS**, d'Orb., 1847.

Rhyncholites unidentatus, Faure Biguet, 1819, p. 58, n° 2.
Rhynchoteuthis unidentatus, d'Orb., 1847, Paléont. univ., n° 9.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., n° 9.

« *Carène* du dessous très-saillante, sinueuse et munie d'un onglet vers le milieu, à Valdrome. » *Faure-Biguet*. Nous ne pouvons rapporter, avec certitude, cette espèce non figurée par son auteur, à aucune de nos espèces.

N° 10. **RHYNCHOTEUTHIS HASTA.**, d'Orb., 1847.

Rhyncholites hasta, Faure-Biguet, 1819, p. 59, n° 3.
Rhynchoteuthis hasta, d'Orb., 1847, Paléont. univ., n° 10.
Idem, d'Orb., 1847, Moll. viv. et foss., n° 10.

« Carène du dessous à crête large, sans protubérance. Ailes « très-dilatées et terminées carrément, à Luc. » Faure-Biguet.

N° 11. **RHYNCHOTEUTIS TUBERCULATUS**, d'Orb., 1847.

Rhyncholites turberculatus, Faure-Biguet, 1819, p. 59.
Rhynchoteuthis tuberculatus, d'Orb.. 1847, Paléont. univ., n° 11.
Idem, d'Orb., Moll. viv. et foss., n° 11.

« Caréné en dessus, avec une petite protubérance vers la « base, et une plus grosse vers la pointe. Ailes dilatées presque « carrément, à Valdrome. » Faure-Biguet.

Résumé sur les Rhynchoteuthis.

Je connais de ce genre *sept espèces* positives, et trois espèces incertaines. Les espèces positives sont toutes fossiles, et ainsi réparties :

Dans l'étage Kellovien.

R. Antiquatus, d'Orb. *R.* Honoratianus, d'Orb.

Dans l'étage Oxfordien.

R. Coquandianus, d'Orb.
R. Emerici, d'Orb. *R.* Larus, d'Orb.

Dans l'étage Néocomien.

R. Alatus, d'Orb.

Dans l'étage Aptien.

R. Astierianus, d'Orb.

Dans l'étage Sénonien.

A. Dutemplei, d'Orb.

Il résulte, qu'au moins jusqu'à présent le genre Rhynchoteuthis n'aurait commencé à se montrer qu'avec l'étage Kellowien, qu'il serait devenu plus nombreux dans l'étage Oxfordien, et qu'il aurait montré une espèce dans trois étages différents des terrains crétacés, sans passer dans les étages supérieurs.

Table alphabétique des espèces du genre RHYNCHOTEUTHIS.

Pages
Alatus, d'Orb., 1847. Étage Néocomien..... 598
Antiquatus, d'Orb., 1847. Étage Kellovien..... 595
Astierianus, d'Orb., 1847. Étage Aptien..... 598
Coquandianus, d'Orb., 1847. Étage Oxfordien..... 597
Dutemplei, d'Orb., 1847. Étage Sénonien..... 599
Emerici, d'Orb., 1847. Étage Oxfordien..... 595
Hasta, d'Orb., 1847. Espèce incertaine..... 599
Honoratianus, d'Orb. Étage Kellovien..... 594
Larus, d'Orb., 1847. Étage Oxfordien..... 596
Tuberculatus, d'Orb., 1847. Espèce incertaine..... 600
Unidentatus, d'Orb., 1847. Espèce incertaine..... 599

TABLE DES MATIÈRES

ET DES

MONOGRAPHIES DE GENRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

Pages

Introduction..... 5
Plan de l'ouvrage..... 13
Mollusques..... 19
Caractères généraux..... 19
Rapports et différences..... 19
Coup d'œil sur l'ensemble des caractères internes et externes des Mollusques, considérés dans leurs rapports et dans leurs fonctions... 20
Coquille considérée comme partie intégrante du derme..... 22
Différentes parties de l'organisation des Mollusques..... 28
Le corps..... 28
La tête, prise dans son ensemble..... 29
Système nerveux..... 29
Organes de la vision..... 31
Organes de l'audition..... 32
Organes du tact ou du toucher..... 33
Organes de locomotion..... 35
Station normale..... 41
Organes de la préhension..... 43
Organes de la manducation et de la digestion..... 44
Organes de la circulation..... 45
Organes de la respiration..... 45
Organes de la génération..... 48
Reproduction des Mollusques..... 50
Développpement de l'embryon dans l'œuf..... 54
Variations naturelles déterminées par l'accroissement..... 55
Période embryonnaire de l'animal..... 56
Période d'accroissement de l'animal..... 58
Période embryonnaire des coquilles..... 59

Pages
Période d'accroissement des coquilles..... 63
Période de dégénérescence dans l'accroissement des coquilles..... 65
Variations des coquilles déterminées par le sexe..... 66
Variations pathologiques des coquilles..... 66
Variations naturelles des coquilles, déterminées par l'influence locale et par les possibilités vitales..... 68
Limites de l'espèce dans les Mollusques..... 69
Distribution géographique des Mollusques vivants..... 71
Distribution géologique des Mollusques fossiles..... 74
Niveau d'habitation des Mollusques au sein des mers..... 80
Manière de vivre, habitudes des Mollusques..... 81
Nourriture des animaux mollusques..... 84
Animaux à qui les Mollusques servent de nourriture, et moyens qu'ils emploient pour leur échapper..... 86
Les Mollusques considérés dans leurs rapports utiles ou nuisibles à l'homme..... 89
Des principes généraux des classifications..... 93
Des causes d'erreur dans la détermination des espèces de coquilles fossiles..... 95
De la formation dans les espèces de coquilles fossiles..... 98
De la nomenclature relative aux coupes primordiales, aux coupes génériques et à l'espèce chez les Mollusques..... 103
Division des Mollusques en classes..... 106

SPÉCIALITÉS OU MONOGRAPHIES.

CÉPHALOPODES. Première classe des Mollusques..... 107
Modification des organes des Céphalopodes comparés aux fonctions qu'ils doivent remplir, et causes d'erreur dans la détermination des espèces..... 108
De la coquille interne ou externe..... 133
Division des Céphalopodes en deux ordres..... 156
ACETABULIFERA. Premier ordre..... 157
OCTOPODA. Premier sous-ordre..... 163
Octopidæ, famille..... 164
Octopus Lam..... 165
Pinnoctopus, d'Orbigny..... 193
Eledone, Leach..... 194
Cirrhoteuthis, Echrithl..... 198
Philonexidæ, famille..... 199
Philonexis, d'Orb..... 200
Argonauta, Linné..... 210
DECAPODA. Deuxième sous-ordre..... 236
Sepidæ, famille..... 237
Cranchia, Leach..... 238
Sepioloidea, d'Orb..... 212

Pages

Sepiola, Rondelet 245
Rossia, Owen 255
Sepia, Linné 261
Spirulidæ, famille 306
Beloptera, Deshayes 307
Spirulirostra, d'Orb. 211
Spirula, Lamarck 314
Loligidæ, famille 318
Sepioteuthis, Blainv. 319
Loligo, Lamarck 332
Teudopsis, Deslongchamps 359
Leptoteuthis, Meyer 363
Beloteuthis, Munster 364
Loligopsidæ, d'Orb., famille 367
Loligopsis, Lamarck 368
Chiroteuthis, d'Orb. 375
Histioteuthis, d'Orb. 379
Teuthidæ, d'Orb., famille 382
Onychoteuthis, Lichteinstein 383
Enoploteuthis, d'Orb. 398
Acanthoteuthis, Wagner 407
Ommastrephes, d'Orb. 412
Belemnosepia, Agasssiz 433
Belemnitidæ, d'Orb., famille 443
Conoteuthis, d'Orb. 444
Belemnitella, d'Orb. 446
Belemnites, Lamarck 459
Conchorhynchus, Blainville 587
Rhynchoteuthis, d'Orb. 593

Paris. — Imprimerie d'A. Sirou et Desquers, rue des Noyers, 37.

CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 00027 4717